IDENTIFICAÇÃO

Proprietário: .....

.....

Endereço .....

.....Nº.....

Telefone .....

Cidade .....UF.....

CEP .....-.....

Modelo da Máquina .....

Número de Série.....

Ano de Fabricação.....

Nota Fiscal Nº.....

Data ...../...../.....

Distribuidor Autorizado

CERTIFICADO DE GARANTIA

1. **JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A - JUMIL**, garante que os implementos agrícolas e respectivas peças, de sua fabricação, aqui denominados simplesmente **PRODUTO**, estão livres de defeitos, tanto na sua construção como na qualidade do material.

2. As questões relativas à concessão da Garantia serão reguladas segundo os seguintes princípios:

2.1. A Garantia constante deste Certificado será válida:
a) pelo prazo de 6 (seis) meses, contado da data da efetiva entrega do **PRODUTO** ao consumidor agropecuarista;
b) somente para o **PRODUTO** que for adquirido, novo, pelo consumidor agropecuarista, diretamente do Revendedor ou da ***JUMIL***, ressalvado o disposto no item 2.3.

2.2. Ressalvada a hipótese do subitem seguinte, a Garantia ao consumidor agropecuarista será prestada por intermédio do Revendedor da ***JUMIL***,

2.3. Se o **PRODUTO** for vendido a consumidor agropecuarista, por revendedor que não seja Revendedor da ***JUMIL***, o direito à Garantia subsistirá, devendo, neste caso, ser exercido diretamente perante a ***JUMIL***, nos termos deste Certificado.

2.4. A Garantia não será concedida se qualquer dano no **PRODUTO** ou no seu desempenho for causado por:
a) negligência, imprudência ou imperícia do seu operador;
b) inobservância das instruções e recomendações de uso e cuidados de manutenção, contidos no Manual de Instruções.

2.5. Igualmente, a Garantia não será concedida se o **PRODUTO**, após a venda, vier a sofrer qualquer transformação ou modificação, ou se for alterada a finalidade a que se destina o **PRODUTO**.

2.6. O **PRODUTO** trocado ou substituído ao abrigo desta Garantia será de propriedade da ***JUMIL***, devendo ser -lhe entregue, cumpridas as exigências legais aplicáveis.

2.7. Em cumprimento de sua política de constante evolução, a ***JUMIL*** submete, permanentemente, os seus produtos a melhoramentos ou modificações, sem que isso constitua obrigação para a ***JUMIL*** de fazer o mesmo em produtos ou modelos anteriormente vendidos.

2.8. A ***JUMIL*** não será responsável por indenização de qualquer prejuízo de colheita, decorrente de regulagem inadequada de dispositivos do produto, relativos à distribuição de semente ou de adubo.

ÍNDICE

1	- INTRODUÇÃO	5
2	- APRESENTAÇÃO DO PRODUTO	6
3	- NORMAS DE SEGURANÇA	7
3	- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	13
3.1	- POTÊNCIA DE TRABALHO	16
4	- OPCIONAIS	17
4.1	- DISCOS OPCIONAIS	19
5	- COMPOSIÇÃO DO PRODUTO	20
5.1	- CHASSI	21
5.2	- CABEÇALHO	21
5.3	- RODAGEM DA MÁQUINA	21
5.4	- RODAGEM DO SISTEMA DE TRANSPORTE	22
5.5	- ENGATE 3º PONTOS	22
5.6	- MARCADORES DE LINHAS	22
5.7	- PLATAFORMAS	23
5.8	- TURBINA ACIONADA POR MOTOR HIDRÁULICO	24
5.9	- TURBINA ACIONADA POR CARDAN	24
5.10	- KIT COBRIDOR DO ADUBO (OPCIONAL)	25
5.11	- KIT VARREDOR/COBRIDOR (OPCIONAL).	25
5.12	- CALÇO DE REGULAGEM CURSO CILINDRO HIDRAULICO	26
6	- COMPONENTES QUE ACOMPANHAM	27
7	- MONTAGEM DO PRODUTO	28
7.1	- RODAGENS DE TRANSPORTE E CABEÇALHO	28
7.2	- COLOCAÇÃO DO CABEÇALHO EM POSIÇÃO DE TRABALHO	28
7.3	- MONTAGEM DA TURBINA	28
7.4	- MONTAGEM DO TUBO DE ASPIRAÇÃO	29
7.5	- COMPACTADOR FLUTUANTE CÔNCAVO E LISO (OPCIONAIS)	29
7.6	- MONTAGEM DO EIXO CARDAN NAS UNIDADES PLANTIO LONGAS	30
7.6.1	- MONTAGEM DA UNIDADE	30
7.6.2	- MONTAGEM DA HASTE COM MOLAS	30
7.7	- MONTAGEM DOS COMPACTADORES	31
7.8	- MONTAGEM DAS BARRAS ESTABILIZADORAS	31
7.9	- SUPORTES E MOLAS DOS CONJUNTOS DOS DISCOS DE CORTE	33
7.10	- KIT DISCO DE CORTE 20" (OPCIONAL).	34
7.11	- MONTAGEM DO KIT COBRIDOR DO ADUBO	34
7.12	- MONTAGEM DO KIT VARREDOR / COBRIDOR	35
8	- PREPARO PARA O USO	36
8.1	- ACOPLAMENTO DA MÁQUINA AO TRATOR	36
8.2	- ALTERAÇÃO DA POSIÇÃO DE TRABALHO PARA O TRANSPORTE	36
8.3	- UTILIZANDO O SISTEMA DE TRANSPORTE	40
8.4	- ALTERAÇÃO DA POSIÇÃO DE TRANSPORTE PARA O TRABALHO	43
8.5	- RECOMENDAÇÕES DE USO	47
8.6	- PLANTIO DIRETO OU CONVENCIONAL	47
8.7	- DISCO DE CORTE DO PLANTIO DIRETO	48
8.8	- APLICADORES DE FERTILIZANTES	48
8.8.1	- DISCO DUPLO DESENCONTRADO DE FERTILIZANTES	48
8.8.2	- SULCADOR PROFUNDO ESCAMOTEÁVEL	49
8.9	- REGULAGEM DA PROFUNDIDADE DE FERTILIZANTES	49
8.10	- REGULAGEM DA PROFUNDIDADE DE SEMENTES	50
8.10.1	- HASTES DE MOLAS TRIPLICE.	50
8.10.2	- CONTROLE DE PROFUNDIDADE DAS SEMENTES	51
8.11	- COMPACTAÇÃO E COBERTURA DAS SEMENTES	52
8.12	- ACIONAMENTO HIDRÁULICO PARA TURBINA	52
8.13	- ACIONAMENTO MECÂNICO PARA TURBINA	54
8.14	- ACIONAMENTO DA TURBINA	55
8.14.1	- CARDAN HOMOCINÉTICO	55
8.14.1.1	- ESPECIFICAÇÕES DO CARDAN	57
8.14.1.2	- ÂNGULO MÁXIMO DAS JUNTAS	58

8.14.1.3 - LUBRIFICAÇÃO 58
8.14.1.4 - ENGATE DO EIXO CARDAN 59
8.14.1.5 - PINO DE ENGATE RÁPIDO 59
8.14.1.6 - REGULAGEM DE COMPRIMENTO 60
8.14.2 - CORRENTES 62
8.14.3 - RODAGEM 63
8.14.4 - PRESSÃO DAS RODAS SOBRE O SOLO 63
8.15 - REGULAGEM DAS CATRACAS 64
8.16 - CÂMBIO 65
8.16.1 - AJUSTE DA TENSÃO DA CORRENTE 66
8.16.2 - CÂMBIO DO DISTRIBUIDOR DE SEMENTES 66
8.16.3 - CÂMBIO DO DISTRIBUIDOR DE FERTILIZANTES 66
8.17 - DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES 67
8.17.1 - CÁLCULO PARA DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO 67
8.17.2 - TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTE 69
8.18 - DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES 77
8.18.1 - SELETOR 77
8.18.2 - CORPO DO DISTRIBUIDOR 77
8.18.2.1 - INSERTO DE APOIO DO DISCO 78
8.18.3 - TAMPA DO DISTRIBUIDOR 79
8.18.4 - REGULAGENS DA DISTRIBUIÇÃO 80
8.15.5 - TROCA DOS DISCOS PARA SEMENTE 81
8.18.6 - REGULAGEM DA QUANTIDADE DE SEMENTES 82
8.19 - MARCADORES DE LINHAS 86
8.19.1 - REGULAGEM DO MARCADOR DE LINHA 86
8.20 - TROCA DE ESPAÇAMENTOS 88
9 - OPERAÇÃO 105
9.1 - PREPARAÇÃO DO TRATOR 105
10 - MANUTENÇÃO 107
10.1 - LIMPEZA GERAL DO IMPLEMENTO 107
10.2 - CUIDADOS COM OS PNEUS 107
10.3 - CATRACA ACIONADORA DOS MARCADORES DE LINHA 108
10.4 - INSERTO DE APOIO DO DISCO 108
10.5 - TENSÃO DAS CORRENTES 109
10.6 - CILINDRO HIDRÁULICO 111
10.6.1 - SUBSTITUIÇÃO DOS REPAROS 111
10.6.2 - MONTAGEM DA GAXETA NO ÊMBOLO 111
10.6.3 - MONTAGEM DA GAXETA NO GUIA DA HASTE 112
10.6.4 - MONTAGEM DO GUIA E ÊMBOLO NA HASTE 112
10.6.5 - MONTAGEM FINAL 112
10.7 - CHECK LIST DE MANUTENÇÃO 113
10.8 - INCIDENTES, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES 114
10.9 - LUBRIFICAÇÃO 116
10.9.1 - OBJETIVOS DA LUBRIFICAÇÃO 116
10.9.2 - SIMBOLOGIA DE LUBRIFICAÇÃO 116
10.9.3 - TABELA DE LUBRIFICAÇÃO 117
10.9.4 - PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO 118
10.9.5 - RODAGEM 119
10.9.6 - UNIDADE ADUBADORA 120

1 - INTRODUÇÃO

Parabéns, você acaba de adquirir o implemento fabricado com o que há de mais moderno em tecnologia e eficiência no mercado, garantido pela consagrada marca JUMIL.

Este manual tem o objetivo de orientá-lo no manejo correto de uso para que possa obter o melhor desempenho e vantagens que o equipamento possui. Por esta razão, recomenda-se proceder a sua leitura atenta antes de começar a usar o equipamento.

Mantenha-o sempre em local seguro, a fim de ser facilmente consultado.

A JUMIL e sua rede de revendedores estarão sempre à sua disposição para esclarecimentos e orientações técnicas necessárias do seu equipamento.

Fone: (16)3660-1000
Fax: (16)3660-1116
www.jumil.com.br

2 - APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A NATURA air 2400 Jumil é uma semeadora de precisão, pneumática, que utiliza a pressão negativa (vácuo) para a seleção e distribuição de sementes e a pressão positiva (sopro) para a limpeza dos furos do disco de sementes. Destina-se principalmente à semeadura de sementes de hortaliças, legumes e outras sementes pequenas, nuas, peliculadas ou peletizadas.

É constituída por uma turbo porta-ferramentas, na qual estão montadas as unidades de semeadura, a turbina, as rodas acionadoras, a caixa de câmbio e os suportes de apoio da máquina.

3 - NORMAS DE SEGURANÇA

O manejo incorreto deste equipamento pode resultar em acidentes graves ou fatais. Antes de colocar o implemento em movimento, leia cuidadosamente as instruções contidas neste manual e no manual do trator também. Certifique-se de que a pessoa responsável pela operação está instruída quanto ao manejo correto, seguro e se leu e entendeu o manual referente a esta máquina. Principalmente, esteja munido de todos os EPI`S - Equipamentos de Proteção Individual necessários para a sua segurança.

ITENS IMPORTANTES:

1) Toda a máquina e/ou equipamento deve ser utilizado unicamente para os fins concebidos, segundo as especificações técnicas contidas neste manual;

2) Os manuais das máquinas, equipamentos e implementos devem ser mantidos no estabelecimento, devendo o empregador dar conhecimento aos operadores do seu conteúdo e disponibilizá-los sempre que necessário;

3) Não funcione o equipamento dentro de ambientes fechados e sem ventilação. Os gases liberados pelo motor do trator são altamente nocivos à saúde;

4) Somente operador capacitado e qualificados deverá estar aptos para operar máquinas e equipamentos agrícolas;

5) Só devem ser utilizadas máquinas, equipamentos e implementos cujas transmissões de força estejam protegidas;

6) Os protetores removíveis só podem ser retirados para execução de limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, ao fim dos quais devem ser, obrigatoriamente, recolocados. É vedada a execução de serviços de limpeza, de lubrificação, de abastecimento e de manutenção com as máquinas, equipamentos e implementos em funcionamento, salvo se o movimento for indispensável à realização dessas operações, quando deverão ser tomadas medidas especiais de proteção e sinalização contra acidentes de trabalho;

7) É proibido, em qualquer circunstância, o transporte de pessoas em máquinas e equipamentos motorizados e nos seus implementos acoplados;

8) Nunca realize conserto ou manutenção sob a máquina suspensa apenas pelo sistema hidráulico do trator. Certifique-se de que ela esteja perfeitamente calçada e completamente imóvel;

9) **IMPORTANTE:** Quando operar com implementos, não permita que pessoas se mantenham muito próximas ou sobre o implemento. As

plataformas devem ser utilizadas apenas para reabastecimento dos depósitos, não pra transportar pessoas;

10) Nao use roupas soltas ou muito folgadas, para evitar que se enrosquem nas parte móveis da máquina (eixo cardan, correias, correntes ou engrenagens em movimento);

11) Ao colocar o equipamento em movimento, após cada reparo, certifique-se de que as peças estão bem fixas e todas as partes das máquinas estão movimentando adequadamente, principalmente aquelas que foram reparadas. Certifique-se também de que não há ninguém próximo ao equipamento e que não foram esquecidas ferramentas em seu interior;

12) Cuidado com os componentes rotativos. Devido à inércia, os mesmos continuam em movimento por mais algum tempo depois que o acionamento é desligado. Antes de tocar em qualquer componente rotativo, desligue a fonte de acionamento, olhe e ouça se não há evidências de rotação;

13) Observe os arredores da máquina antes de colocá-la em funcionamento;

14) Mantenha crianças, animais e espectadores a uma distância segura. Verifique se não há ferramentas ou outros objetos sobre a mesma;

15) Ao transitar com a máquina em estradas, deverão ser observados os seguintes cuidados adicionais:

a) Se a máquina estiver equipada com marcadores de linhas, os braços deverão estar levantados e fixos, com os discos voltados para o interior;

b) As máquinas com largura inferior ou igual a 03 metros poderão circular em logradouros e rodovias desde que providas de sinalização adequada - consultar a CIRETRAN ou a Polícia Rodoviária Estadual;

c) Os implementos que vierem a encobrir as luzes de sinalização traseira do trator, deverão possuir luzes traseiras alternativas.

⚠ ATENÇÃO

OBSERVE E RESPEITE AS NORMAS DE SEGURANÇA. A FALTA DE ATENÇÃO DURANTE A OPERAÇÃO PODERÁ CAUSAR-LHE SÉRIOS DANOS.

Equipamentos de Proteção Individual:

O empregador rural ou equiparado, de acordo com as necessidades de cada atividade, deve fornecer aos trabalhadores os seguintes equipamentos de proteção individual:

1) Proteção da cabeça, olhos e face:

a) Chapéu ou outra proteção contra o sol, chuva e salpicos;

b) Protetores impermeáveis e resistentes para trabalhos com produtos químicos;

c) Protetores faciais contra lesões ocasionadas por partículas, respingos, vapores de produtos químicos e radiações luminosas intensas;

d) Óculos contra lesões provenientes do impacto de partículas, ou de objetos pontiagudos ou cortantes e de respingos.

2) Óculos de Segurança:

a) Óculos de proteção contra radiações não ionizantes (infravermelho e ultravioleta);

b) Óculos contra a ação das poeiras não fibrogênicas;

c) Óculos contra a ação de líquidos agressivos.

3) Proteção Auditiva

a) Protetores auriculares para as atividades com níveis de ruído prejudiciais à saúde.

4) Proteção das vias respiratórias:

a) Respiradores com filtros mecânicos para trabalhos com exposição a poeira orgânica

b) Respiradores com filtros químicos, para trabalhos com produtos químicos;

c) Respiradores com filtros combinados, químicos e mecânicos, para atividades em que haja emanação de gases e poeiras tóxicas.

5) Proteção dos membros superiores:

Luvas de proteção contra lesões ou doenças provocadas por:

a) Materiais ou objetos escoriantes ou vegetais, abrasivos, cortantes ou perfurantes e aquecidos (raspa);

b) Produtos químicos, tóxicos, irritantes, alergênicos, corrosivos, cáusticos ou solventes (PVC, Látex ou nitrílica).

6) Proteção dos membros inferiores:

a) Botas impermeáveis e antiderrapantes para trabalhos em terrenos úmidos, lamacentos e encharcados;

b) Botas com biqueira reforçada para trabalhos em que haja perigo de queda de materiais e objetos pesados;

c) Calçados impermeáveis e resistentes em trabalhos com produtos químicos.

7) Proteção do corpo inteiro nos trabalhos que haja perigo de lesões provocadas por agentes de origem térmica, biológica, mecânica, meteorológica e química:

a) aventais;

b) jaquetas e capas;

c) macacões.

Cabe ao Trabalhador usar os EPI`s - Equipamentos de Proteção Individual indicados para finalidades a que se destinarem a zelar para sua conservação, fornecidos gratuitamente pelo empregador.

OBS: Todos os EPI`s comprados devem possuir CA (Certificado de Aprovação), expedido pelo MTE - Ministério do Trabalho e Emprego, com prazo de validade em vigência.

Agrotóxicos, Adjuvantes e Produtos Afins (PULVERIZADORES E MÁQUINAS COM DEPÓSITOS DE ADUBOS E FERTILIZANTES)

Proibição

a) Manipulação de quaisquer agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins que não estejam registrados e autorizados pelos órgãos governamentais competentes;

b) Manipulação de quaisquer agrotóxico, adjuvantes e produtos afins, nos ambientes de trabalho, em desacordo com a receita e as indicações do rótulo e bula, previstos em legislação vigente.

⚠ IMPORTANTE

O empregador deve fornecer instruções suficientes aos que manipulam agrotóxicos, adjuvantes e afins, e aos que desenvolvam qualquer atividade em áreas onde possa haver exposição direta ou indireta a esses produtos, garantindo os requisitos de

segurança previstos nesta norma. Deve ainda proporcionar capacitação sobre prevenção de acidentes com agrotóxicos a todos os trabalhadores expostos diretamente, preservando desta forma a sua integridade física, bem como, a preservação do meio ambiente.

Os equipamentos de aplicação dos agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, devem ser:

a) mantidos em perfeito estado de conservação e funcionamento;

b) inspecionados antes de cada aplicação;

c) utilizados para a finalidade indicada;

d) operados dentro dos limites, especificações e orientações técnicas.

A conservação, manutenção, limpeza e utilização dos equipamentos só poderão ser realizadas por pessoas previamente treinadas e protegidas.

Após o uso lavar a máquina e/ou equipamento com água. Não deixe restos de fertilizante dentro dos mesmos para evitar possíveis riscos de incêndio.

A limpeza dos equipamentos será executada de forma a não contaminar o solo, poços, rios, córregos e quaisquer outras coleções de água.

Ao transitar com o equipamento em vias públicas, observar as regras locais de trânsito e segurança.

Antes de iniciar o processo de pulverização, certifique se não há pessoas ou animais próximos da máquina.

É vedada a reutilização para qualquer fim das embalagens vazias de agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, cuja destinação final deve atender à legislação vigente.

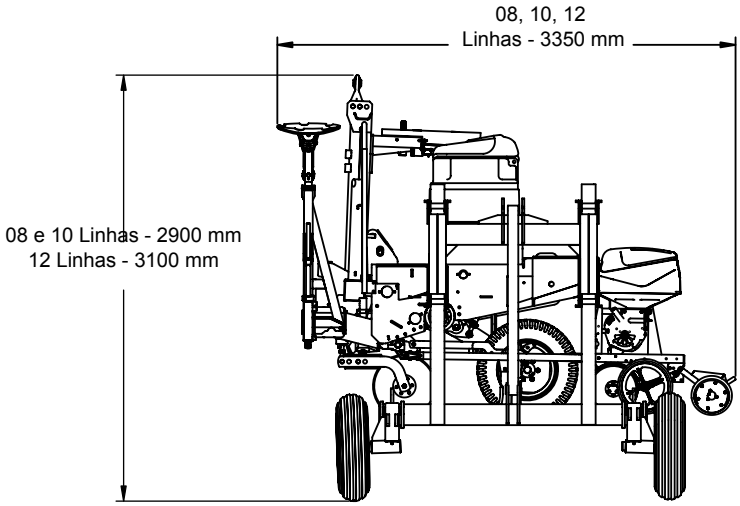
ATENÇÃO SR. PROPRIETÁRIO

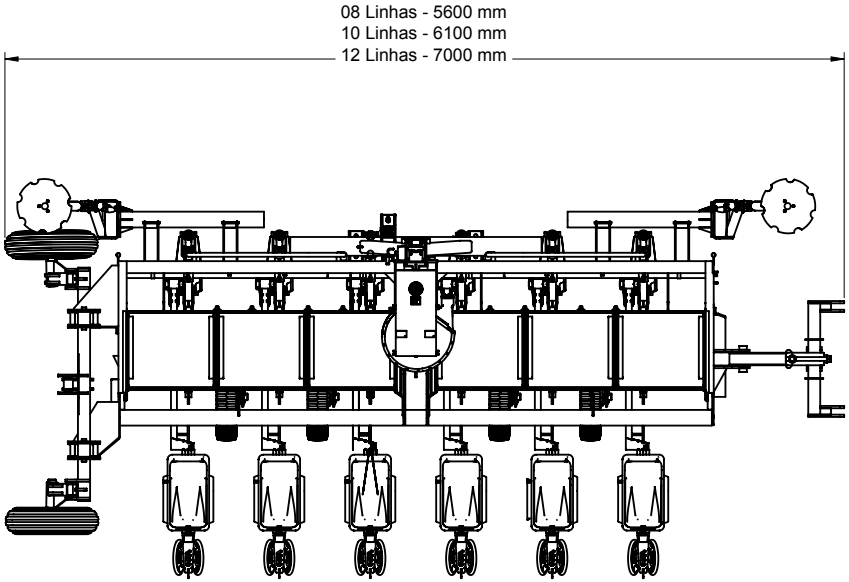
Verificar e cumprir atentamente o disposto na **NR 31 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura** (Portaria nº 86, de 03/03/05 - DOU de 04/03/05), que tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

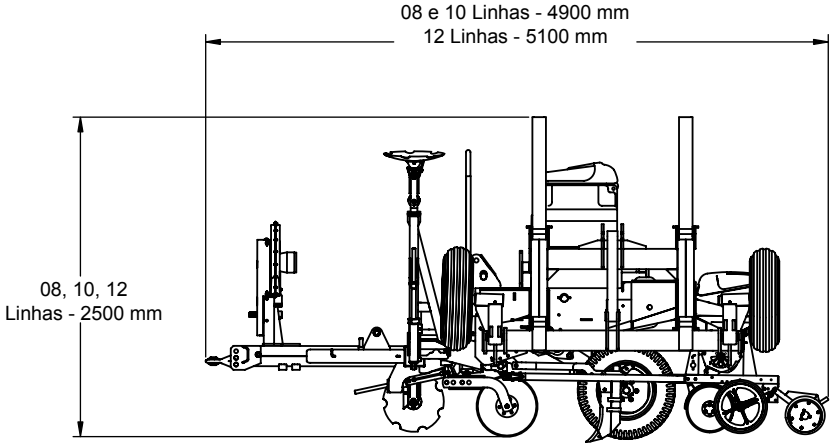
Modelo/Numero de Linhas	Espaçamentos (mm)	Largura Útil (mm)	Capacidade dos Depositos de Adubo e Sementes						Peso (Kg) Máquina Vazia	Rodagem 7.00-16 10 lonas	Potência Disco Duplo	Potência Haste Sulcadora
			Adubo Menor		Adubo Maior		Sementes					
			Litros	Kg	Litros K	g	Litros	Kg				
08/04	800, 850, 870 e 900	3400	920 (4 - 230)	1081	1220 (4 - 305)	1403	220	167	4770	02	80	100
08/05	600, 660, 685, 700, 760, 800 e 850						275	209	5020			
08/06	500, 550, 600 e 650						330	250	5270			
08/07	400, 425, 450, 500, 525 e 550						385	292	5530			
08/08	400, 425, 450 e 470						440	334	6320			
10/04	800, 900 e 930	3900	1110 (2 - 230) (2 - 325)	1276	1450 (2 - 305) (2 - 420)	1667	220	167	5020	04	100	130
10/05	760, 800, 825, 850 e 900						275	209	5270			
10/06	650, 700 e 760						330	250	5520			
10/07	500, 550 e 600						385	292	5780			
10/08	425, 430, 450, 475, 500, 525 e 550						440	334	6030			
10/09	400, 425, 450, 475 e 480						495	376	6290			
10/10	40 e 425						550	418	6540			
12/05	850	4800	1380 (6 - 230)	1378	1830 (6 - 305)	2104	275	209	5600	04	120	160
12/06	700, 760, 800, 850, 900 e 930						330	250	5720			
12/07	750 e 800						385	292	6080			
12/08	500, 600, 640 e 680						440	334	6230			
12/09	500, 550 e 600						495	376	6590			
12/10	500 e 450						550	418	6840			
12/11	400, 425, 450 e 475						605	459	7090			
12/12	400 e 425						660	501	8350			

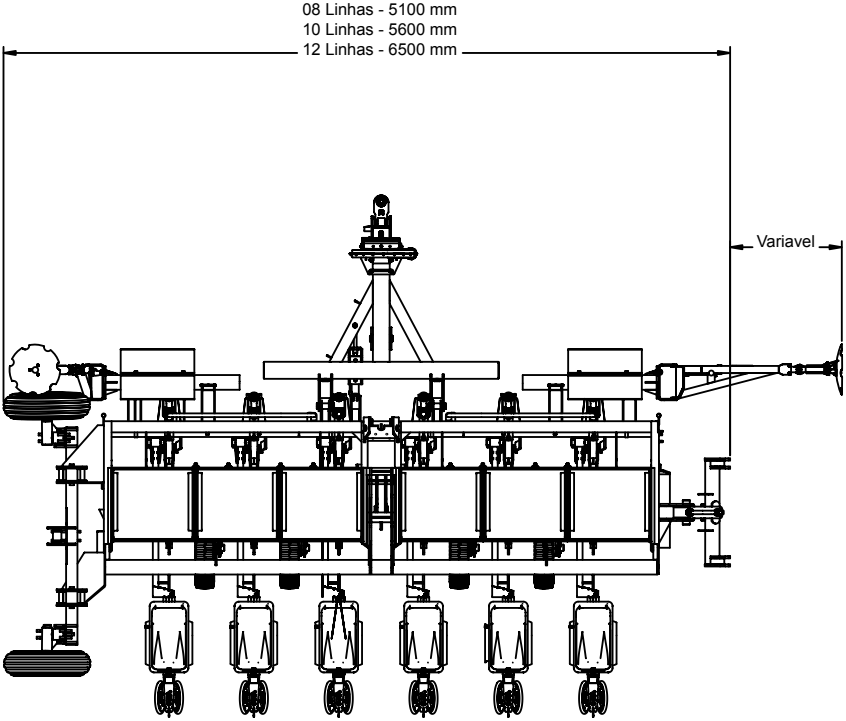
MEDIDAS DE TRANSPORTE





MEDIDAS DE TRABALHO





- Potência em CV Motor Trator (Com Numero Maximo de Linhas)
- Distribuidor Adubo : Rosca Sem Fim Passo 2" (Standard), Rosca Sem Fim Passo 1" (Opcional)
- Vazão de Adubo na Faixa de 40 a 1400 Kg/ha
- Pneu 7.00-16 10 Lonas
- Turbina Acionamento Cardan 540 rpm (Standard), Turbina Acionamento Cardan 1000 rpm (Opcional), Turbina Acionamento Motor Hidraulico (Opcional), e necessario tratores dotados de controlador de fluxo continuo com vazão minima de 27 litros por minuto para 01 turbina e 54 litros por minuto para 02 turbinas.
* No caso de configurações de Numeros de Linhas e Espaçamentos não especificados forem solicitados, o setor de engenharia deverá ser consultado

3.1 - Potência de trabalho

⚠ ATENÇÃO

Potência necessária para o trabalho dos equipamentos.

A indicação da potência necessária gera sempre dúvidas por parte dos técnicos e dos clientes.

Deveremos considerar que:

-A potência do trator deverá ser expressa na barra de tração, ou na TDP.

-A demanda de potência está condicionada aos fatores de trabalho e no caso de semeadoras e plantadoras, varia de acordo com:

-O número de linhas trabalhando;

-O tipo de rompedor de solo: disco duplo, facão sulcador; disco de corte

-A profundidade de trabalho;

-O tipo de solo;

-A umidade do solo;

-A velocidade de deslocamento.

Os nossos manuais indicam uma demanda de potência baseada em condições normais de trabalho e que pode ser resumida do seguinte modo:

Ao utilizar o sulcador de adubação profunda deverá adicionar ao valor indicado, no mínimo 3CV por linha, observando, tipo de solo, umidade, profundidade de trabalho e velocidade.

4 - OPCIONAIS

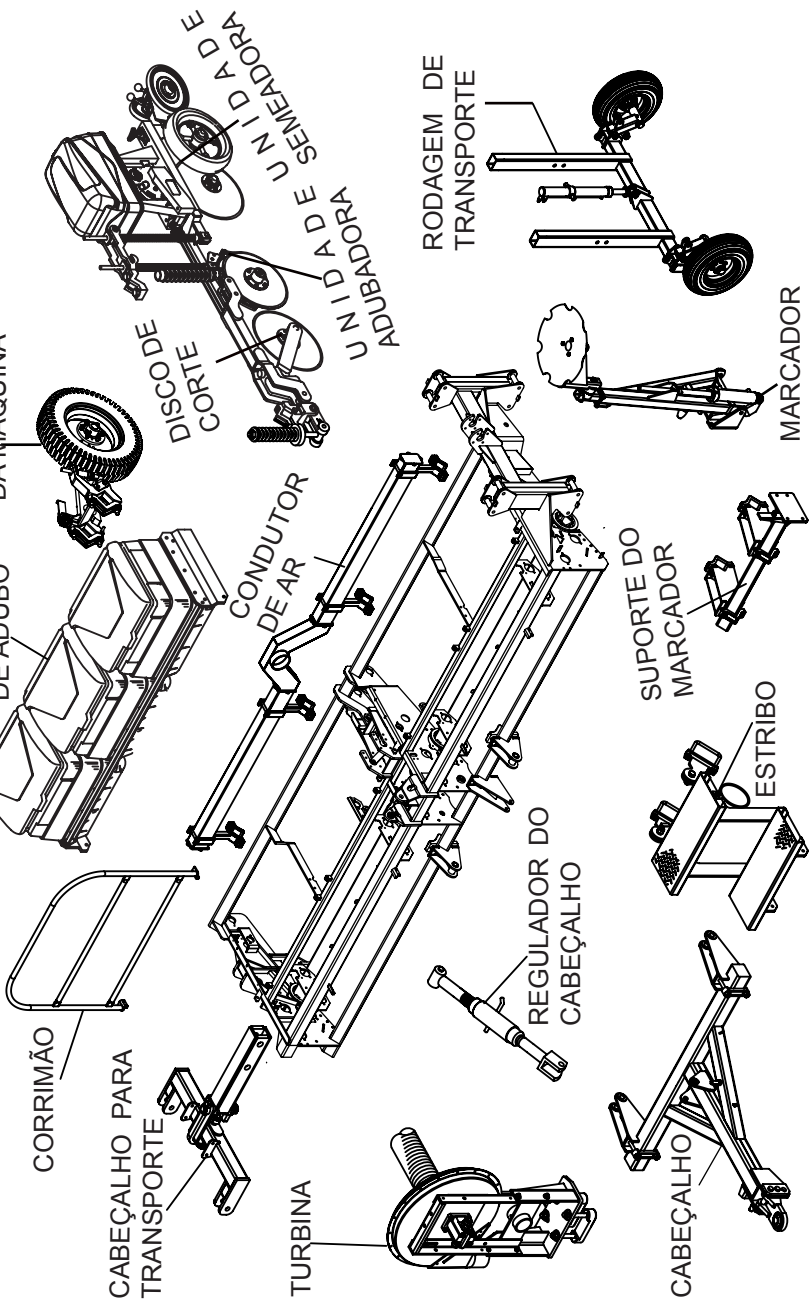
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
2718770	CONJ DISCO ADUBADOR DIR 15"-DESEN
2731950	CONJ DISCO ADUBADOR ESQ 15"-DESEN
2731782	CONJ DISCO ADUBADOR DIR 16/17"DEF
2731789	CONJ DISCO ADUBADOR ESQ 16/17"DEF
2718842	CONJ DISCO CORTE LISO 17"-DIR
2718843	CONJ DISCO CORTE LISO 17"-ESQ
2718844	CONJ DISCO CORTE RANHURADO 17"DIR
2718845	CONJ DISCO CORTE RANHURADO 17"ESQ
2729943	CONJ DISCO SEMEADOR DIR 14"DESENC
2731956	CONJ DISCO SEMEADOR ESQ 14"DESENC
2729451	CONJ DISCO SEMEADOR DIR 14"-DESEN
2729453	CONJ DISCO SEMEADOR 14"-PARAL
2734070	CONJ SULCADOR ESCAMOTIAVEL C/COND
2730965	KIT ADAPTACAO 04 RODAS MOTRIZ
2730050	UNID AV AD DIR CURTA DDD-DIR DCL
2730052	UNID AV AD DIR CURTA DDD-DIR DCR
2731040	UNID AVULSA DIR CURTA DDP14" CFLV
2730058	UNID AVULSA DIR CURTA SULC D.C.L
2730060	UNID AVULSA DIR CURTA SULC D.C.R
2730054	UNID AV AD DIR LONGA DDD-DIR DCL
2730056	UNID AV AD DIR LONGA DDD-DIR DCR
2731041	UNID AVULSA DIR LONGA DDP14" CFLV
2730062	UNID AVULSA DIR LONGA SULC D.C.L
2730064	UNID AVULSA DIR LONGA SULC D.C.R
2730051	UNID AV AD ESQ CURTA DDD-DIR DCL
2730053	UNID AV AD ESQ CURTA DDD-DIR DCR
2731042	UNID AVULSA ESQ CURTA DDD14" CFLV

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
2730059	UNID AVULSA ESQ CURTA SULC D.C.L
2730061	UNID AVULSA ESQ CURTA SULC D.C.R
2730055	UNID AV AD ESQ LONGA DDD-DIR DCL
2730057	UNID AV AD ESQ LONGA DDD-DIR DCR
2731043	UNID AVULSA ESQ LONGA DDP14" CFLV
2730063	UNID AVULSA ESQ LONGA SULC D.C.L
2730065	UNID AVULSA ESQ LONGA SULC D.C.R
2729680	CONJ BANDA CONTR PROFUND 95X10
2734050	CONJ BANDA CONTR PROFUND 400MM
2730800	CONJ TURBINA C/ SUPORTE 540RPM
2730801	CONJ TURBINA C/ SUPORTE 1000RPM
2731364	KIT ADAPTACAO 04 RODAS APOIO
2732416	KIT COBRIDOR ADUBO ESQ
2732417	KIT COBRIDOR ADUBO DIR
2734548	KIT VARREDURA DIREITO
2734549	KIT VARREDURA ESQUERDO

4.1 - Discos Opcionais

CÓDIGO DISCO	CULTURA	FURAÇÃO			
		N.º FUROS TOTAL	FILEIRA		Ø FURO
			SIMPLES	DUPLA	
27.29.292	MILHO	30	X		3,7
27.29.294	MILHO	30	X		5,0
27.29.295	MILHO	30	X		6,0
27.31.133	MILHO PIPOCA	30	X		3,5
27.31.134	MILHO PIPOCA	30	X		3,0
27.29.805	FEIJÃO JALO	45	X		6,0
27.29.301	FEIJÃO	60	X		3,5
27.29.302	FEIJÃO	60	X		4,5
27.29.226	FEIJÃO	45	X		5,0
27.31.136	FEIJÃO	45	X		4,5
27.31.137	FEIJÃO	60	X		5,0
27.31.138	FEIJÃO	60	X		5,5
27.31.144	FEIJÃO	64	X		5,5
27.29.493	ALGODÃO	45	X		3,7
27.31.094	ALGODÃO	60	X		3,7
27.31.098	ALGODÃO	60	X		3,0
27.31.146	ALGODÃO	60	X		4,0
27.31.147	ALGODÃO	75	X		3,0
27.31.130	ARROZ	120	X		1,5
27.31.131	ARROZ	240		X	1,8
27.31.145	ARROZ	120	X		1,0
27.29.280	GIRASSOL	18	X		1,8
27.29.281	GIRASSOL	18	X		2,5
27.29.286	GIRASSOL	24	X		2,5
27.29.492	GIRASSOL	45	X		2,5
27.31.099	SORGO	45	X		1,8
27.31.132	SORGO	30	X		2,5
27.31.135	SORGO	75	X		3,5
27.31.139	SORGO	45	X		3,0
27.32.227	SORGO	120	X		2,5
27.29.305	COLZA	120	X		1,2
27.29.296	AMENDOIM	30	X		6,5
27.31.097	AMENDOIM	40	X		5,0
27.29.494	TOMATE	54	X		1,2
27.31.124	MELÂNCIA	15	X		2,6
27.32.423	ABÓBORA	8	X		3,0

5 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO



5.1 - Chassi

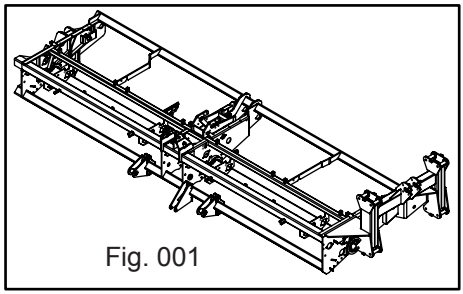


Fig. 001

Robusto, Dimensionado p/ suportar as mais severas condições de trabalho e transporte (fig. 001).

5.2 - Cabeçalho

Possui também um sistema hidráulico que permite o acionamento dele tanto para posição de transporte (posição vertical) quanto para trabalho (posição horizontal) - (fig. 002).

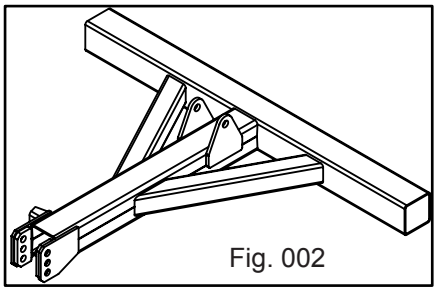


Fig. 002

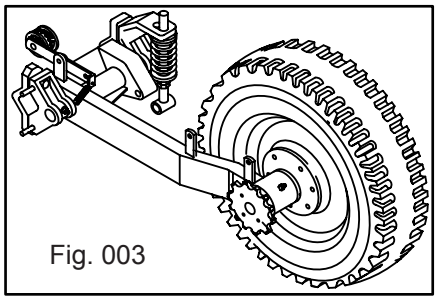


Fig. 003

5.3 - Rodagem da Máquina

Especialmente projetada para os mais variados tipos de solo, estradas e condições de transportes, podem ser montadas entre si a distâncias estratégicas, visando melhor distribuição de carga por pneu (fig. 003).

5.4 - Rodagem do Sistema de Transporte

Composto por uma barra transversal onde são dispostos dois braços de rodas laterais, modelo 11L/15 - 12 Lonas, e duas barras verticais que através de um elemento hidráulico são as responsáveis da movimentação do conjunto todo (fig. 004).

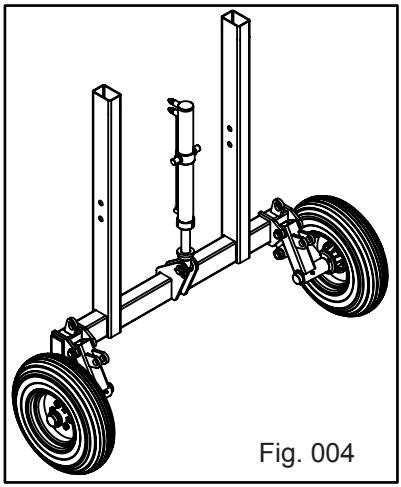


Fig. 004

5.5 - Engate 3º Pontos

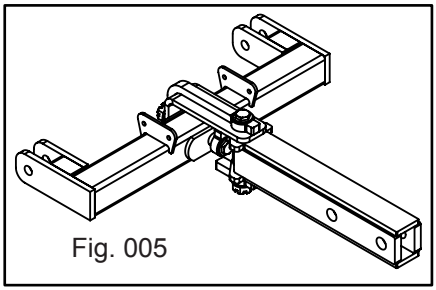


Fig. 005

Barra de engate 3 pontos Categoria II, já acoplada na estrutura do equipamento através de uma barra de tiro articulável para as diferentes posições (transporte e trabalho) - (fig. 005).

5.6 - Marcadores de Linhas

Com Acionamento Hidráulico e disco recortados de 18` que marca consideravelmente o solo, possibilitando manter uniforme o espaçamento entre linhas (fig. 006).

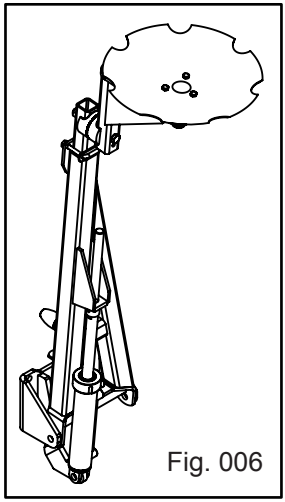


Fig. 006

5.7 - Plataformas

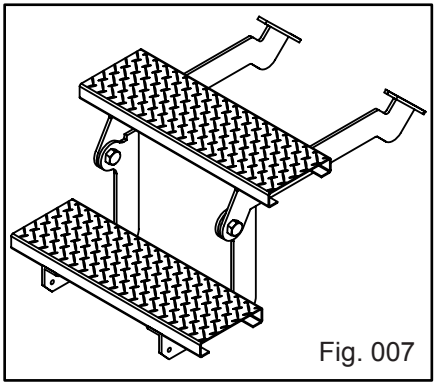


Fig. 007

Com escada articulável para acesso a plataforma que se localiza adequadamente na parte dianteira dos depósitos de fertilizantes, proporcionando maior segurança e melhorando as condições de abastecimento (fig 007).

Corrimão de acesso à plataformas.

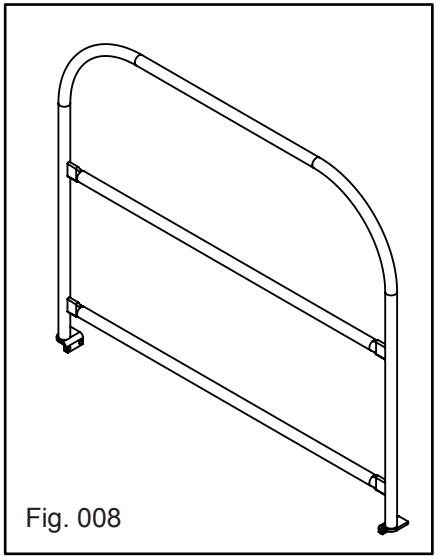


Fig. 008

5.8 - Turbina Acionada Por Motor Hidráulico

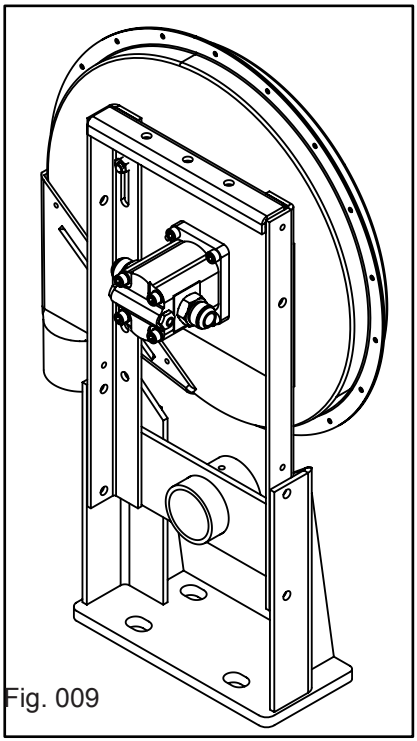


Fig. 009

Dispensam o uso de cardan, mantendo a velocidade necessária à mesma.

Necessário trator c/ fluxo de óleo contínuo de no mínimo 27 lts/min para 1 turbina e de 54lts/min para 2 turbinas (fig. 009).

5.9 - Turbina Acionada Por Cardan

É indicado para tratores que não possuem o sistema hidráulico dotado do controlador de fluxo continuo (fig. 010).

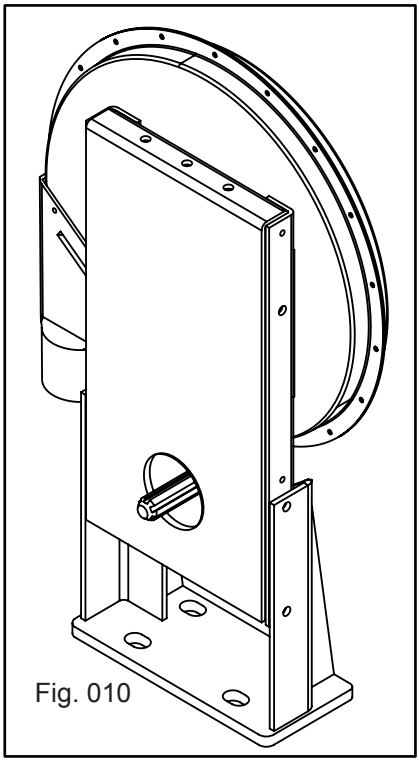


Fig. 010

5.10 - Kit Cobridor do Adubo (Opcional).

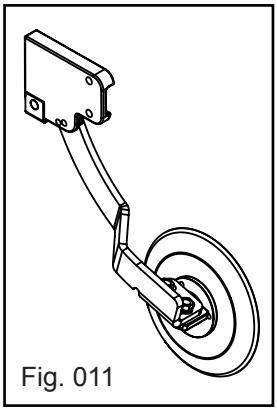


Fig. 011

O Kit cobridor do adubo consiste em um braço direito (fig. 011) ou esquerdo (fig. 012) com disco côncavo suportado pelo tubo principal da unidade semeadora. Sua função principal é cobrir o adubo, eliminar o espelhamento formado pelo elemento adubador (disco duplo ou haste sulcadora), evitar que as sementes entre em contato direto com o fertilizante, corrigir a remoção de terra, preparando o solo para que o disco semeador execute com maior eficiência a abertura do sulco e deposição da semente.

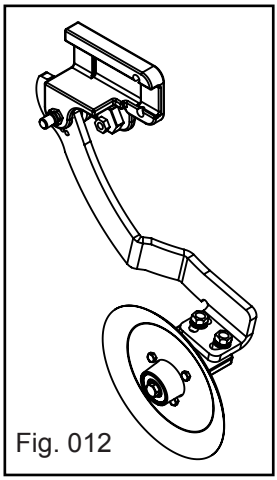


Fig. 012

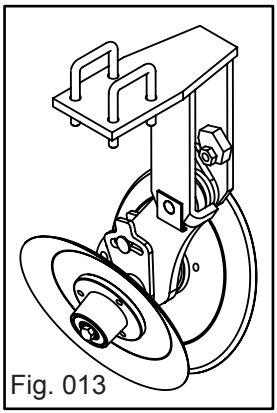


Fig. 013

5.11 - Kit varredor/cobridor (Opcional).

O Kit varredor / cobridor consiste em um braço direito (fig. 013) ou esquerdo (fig. 014) suportados pelo tubo principal de unidade semeadora. É dotado de dois discos côncavos montados em posição opostas e angular. Sua função principal é como varredor nas culturas onde, em plantio direto e/ou cultivo mínimo, a semente exige um controle de profundidade com maior precisão. Também pode atuar como cobridor do adubo, alterando o posicionamento angular dos discos.

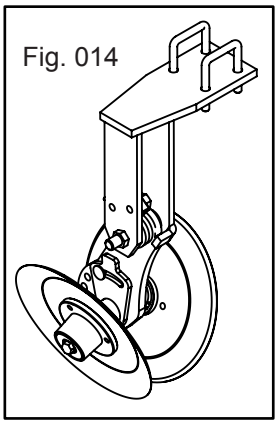


Fig. 014

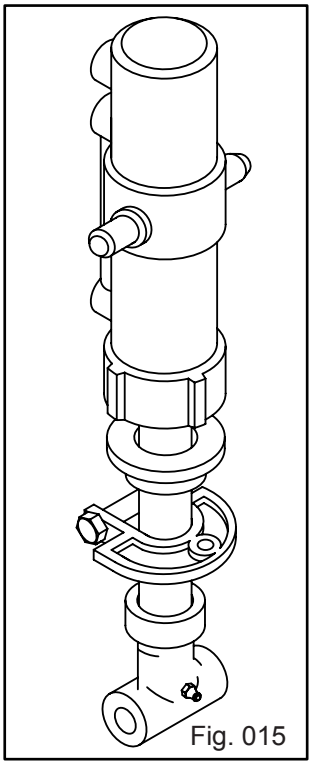


Fig. 015

5.12 - Calço de regulagem curso cilindro hidraulico.

O calço de regulagem (fig. 015), é geralmente utilizado em terrenos leves para aliviar a carga da máquina sobre as unidades de corte, adubadoras e semeadoras.

6 - COMPONENTES QUE ACOMPANHAM

⚠ ATENÇÃO

A máquina sai de fábrica semi-montada, confira os componentes que acompanham a máquina e siga atentamente as orientações de montagem e regulagens antes de efetuar qualquer operação.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
2718272	MOLA COMPRESSAO D13,5 DI43,0LO230
2718805	CONJ BANDA COMPACTADORA "V"
2730891	CONJ DISCO DE MILHO EX 08 PCS
2730892	CONJ DISCO DE MILHO EX 10 PCS
2730800	CONJ TURBINA C/ SUPORTE 540RPM
2730891	CONJ DISCO DE MILHO EX 08 PCS
2730892	CONJ DISCO DE MILHO EX 10 PCS
6667014	EMBAL DISCO CORTE 18"-02PCS
6667007	EMBAL DISCO CORTE 18"-03PCS
6667008	EMBAL DISCO CORTE 18"-04PCS
6667405	EMBAL SULCADOR PANT/PIVO-03 PCS
6667406	EMBAL SULCADOR PANT/PIVO-04 PCS
6667407	EMBAL SULCADOR PANT/PIVO-05 PCS
6667417	EMBALAGEM CARDAN EXACTA
2730688	ADAPTADOR TDP 1.3/4-Z20X1.3/8-Z6
2730689	ADAPTADOR TDP 1.3/8-Z21X1.3/8-Z6

7 - MONTAGEM DO PRODUTO

7.1 - Rodagens de Transporte e Cabeçalho

Estes componentes saem de fábrica totalmente montados, porém antes de proceder à utilização do equipamento é de muita importância ler os procedimentos descritos no item **8**.

7.2 - Colocação do cabeçalho em posição de trabalho

Para colocar o cabeçalho em posição de trabalho basta soltar o pino trava (“a” fig. 016), colocar o mesmo na posição (“b” fig. 016) em seguida monte o terceiro ponto conforme (fig. 017).

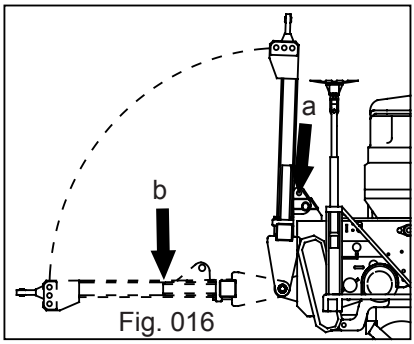


Fig. 016

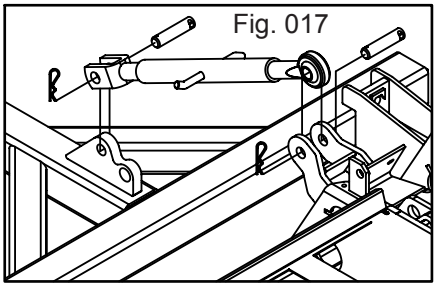


Fig. 017

7.3 - Montagem da Turbina

Para montar a turbina, basta colocá-la na posição desejada obedecendo a distância correta de acoplamento do cardan ou das mangueiras hidráulicas, em seguida fixe a mesma através das algemas (fig. 018).

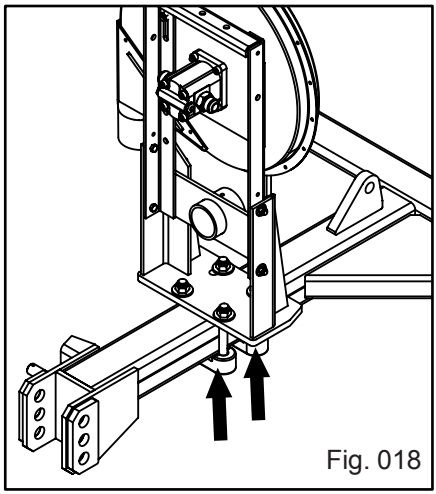


Fig. 018

7.4 - Montagem do tubo de aspiração

Para facilitar a montagem do tubo de aspiração (“a” fig. 020), recomendamos passar um pouco de graxa no seu interior (fig. 019), após ter lubrificado fixe o mesmo no bocal de saída (“b” fig. 020) através da braçadeira (“c” fig. 020).

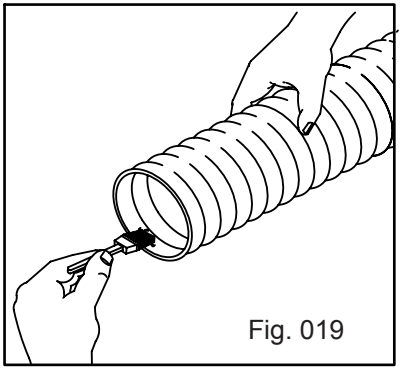


Fig. 019

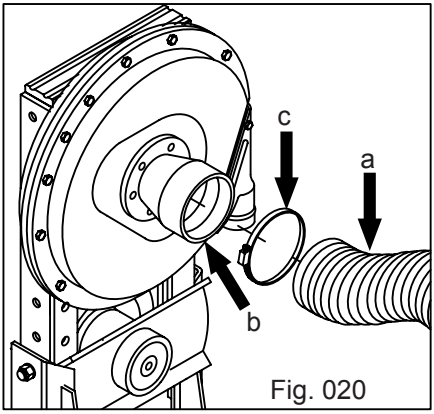


Fig. 020

7.5 - Montagem das Compactador Flutuante côncavo e liso (Opcionais).

Na montagem dos compactadores côncavo (fig. 021) ou liso (fig. 022), utiliza-se o mesmo elemento da fixação (“a” fig 021 e fig 022) do compactador flutuante em “V”, acrescentando o suporte da haste da mola (“b” fig. 021 e fig. 022), fixo no chassi da unidade semeadora através do parafuso (“c”fig. 021 e fig. 022).

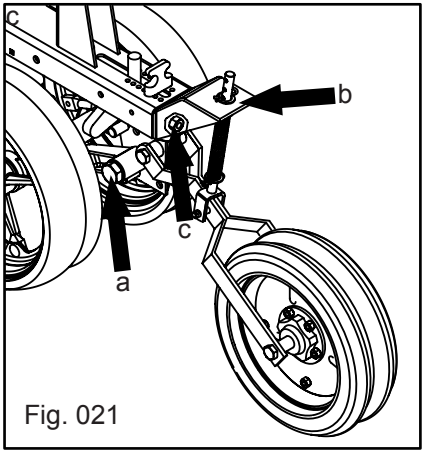


Fig. 021

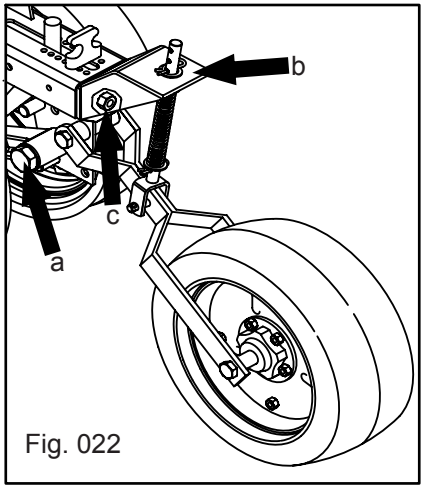


Fig. 022

7.6 - Montagem do Eixo Cardan nas Unidades Plantio Longas

Para facilitar o transporte das Plantadoras Adubadoras ***Magnum, Exacta*** e ***Millennium*** adotamos que as Unidades de Plantio Longas serão somente encaixadas no conjunto do Suporte da Transmissão “a”

Para montagem dessas Unidades proceda da seguinte forma:

7.6.1 – Montagem da unidade

Retire os Parafusos “b” fixados no Tubo da Unidade Longa.

Monte o Eixo Cardan “c” que acompanha o equipamento verificando o posicionamento correto de montagem, neste caso a ponta do Eixo menor “d” deverá alojar-se no Suporte da Transmissão “a” e a ponta do Eixo maior “e” no mancal do Distribuidor de Sementes.

Encaixe o tubo na Garra “f” do Suporte da Transmissão, alinhando as furações e fixe-o através dos Parafusos “b”.

7.6.2 – Montagem da haste com molas

A Haste com a Mola Tríplice “g” é transportada apenas encaixada na ponta da Barra do Quadro “h”, solte-a, coloque o Prolongador “i” na posição horizontal alinhando as furações e fixe-a através dos Parafusos “j”.

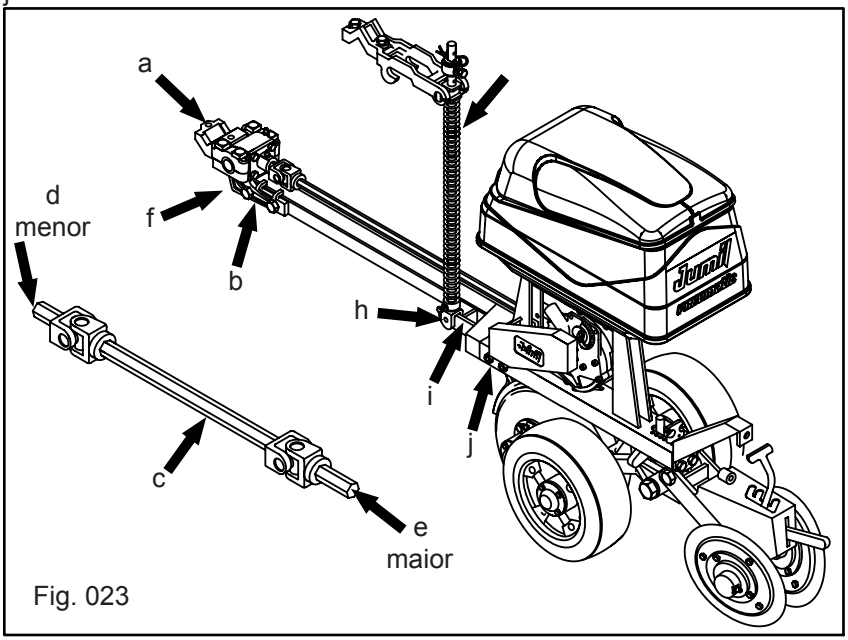


Fig. 023

7.7 - Montagem dos Compactadores

Para a montagem dos compactadores de semente da unidade avulsa proceda da seguinte forma:

a)- Solte o parafuso (“a” fig. 024) e o espaçador, e fixe na bucha do quadro da unidade avulsa de plantio;

b)- Solte o contrapino e o eixo de fixação da mola e fixe o balancim da mola no furo inferior da unidade avulsa de plantio.

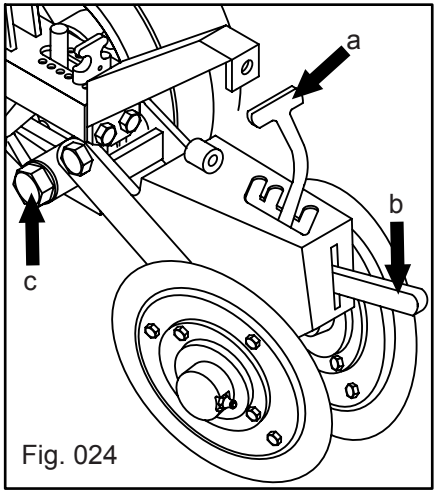


Fig. 024

7.8 - Montagem das Barras Estabilizadoras

Para a montagem das barras estabilizadoras, deve ser observado o seguinte:

a)- Nas unidades de plantio curtas há necessidade de utilizar os alongadores para fixação das barras estabilizadoras. Prenda as mesmas através dos parafusos;

b)- As barras estabilizadoras são fixadas no suporte da unidade de plantio, sendo que no furo de cada barra deve ser colocado um bucha para permitir a articulação das unidades de plantio.

c)- Nas unidades de plantio centrais são colocadas duas barras estabilizadoras, devendo uma sobrepor sobre a outra, observando na montagem das buchas no furo das mesmas.

⚠ ATENÇÃO

Observe a posição dos furos da barra estabilizadoras quando da montagem.

BARRAS ESTABILIZADORAS CURTAS

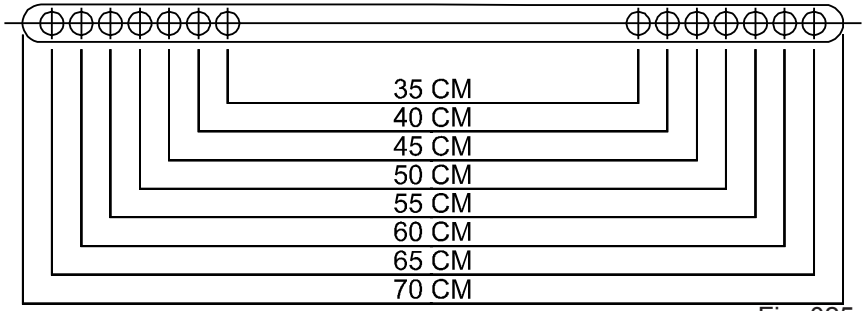


Fig. 025

BARRAS ESTABILIZADORAS LONGAS

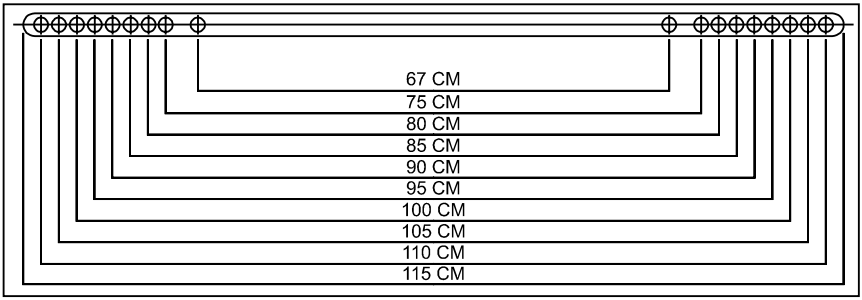
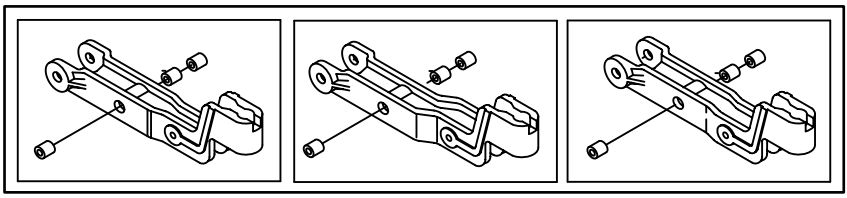


Fig. 026

⚠ ATENÇÃO

Em montagens com espaçamentos de 40 cm (08/08L, 10/10L, 12/12L) devem ser utilizados nas linhas centrais os suportes com desvio esquerdo (27.18.712) e direito (27.18.709).



7.9 - Montagem dos Suportes e Molas dos Conjuntos dos Discos de Corte

Para a montagem das molas dos conjuntos dos discos de corte, torna-se necessário o acoplamento das mangueiras flexíveis do sistema hidráulico ao trator, procedendo a operação de levante da máquina, e em seguida:

a)- Solte a porca da haste reguladora do conjunto do disco de corte, retire o apoio da mola e encaixe a mola no tubo limitador da haste reguladora;

b)- Coloque novamente o apoio da mola e fixe a porca de forma que todos fiquem na mesma posição.

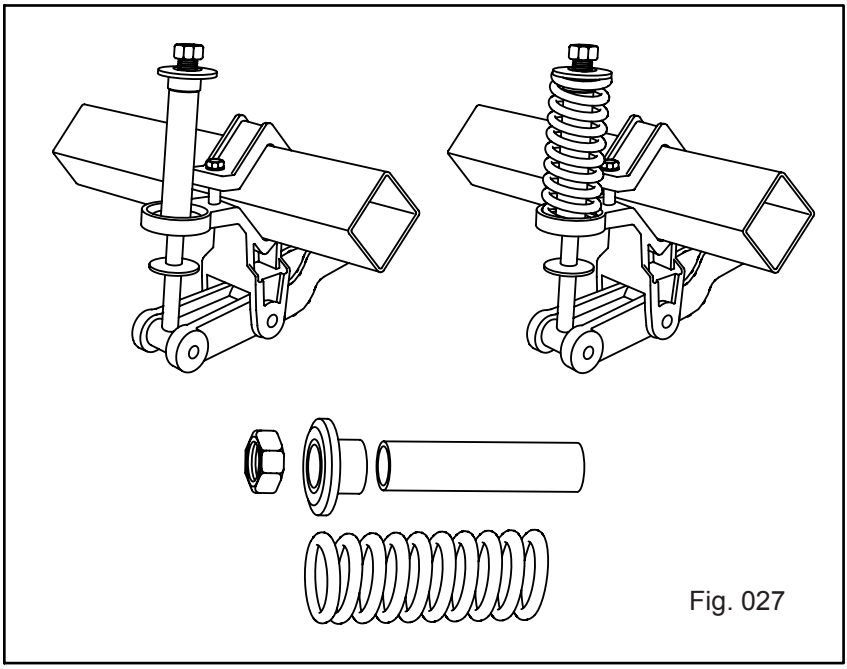


Fig. 027

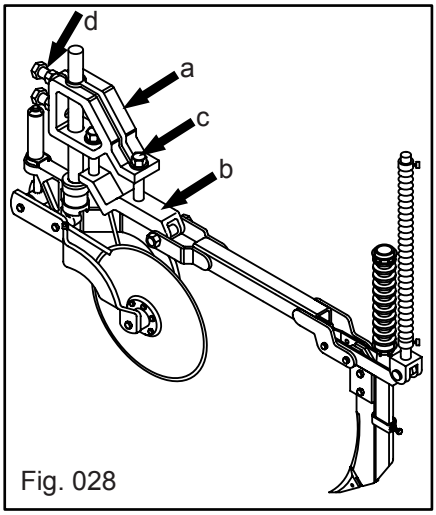


Fig. 028

7.10 - Kit disco de corte 20" (opcional).

Para montar, posicione a garra ("a" fig. 028), alinhada com o suprte ("b" fig. 028), executando a fixação através dos parafusos ("c" fig. 028), em seguida, levante a plantadeira através do comando hidráulico do trator e acople a haste do conjunto disco corte no alojamento da garra fixando-a com os parafusos ("d" fig.028).

7.11 - Montagem do kit varredor / cobridor

A montagem é feita utilizando o braço varredor / cobridor direito com a unidade semeadora direita e o braço cobridor esquerdo com a unidade semeadora esquerda, fixando o suporte ("a" fig.029), ao tubo do chassi da unidade semeadora ("b" fig. 029).

A regulagem de trabalho do disco é feita, soltando os parafusos ("c" fig. 029), girando o conjunto de disco até obter a abertura de trabalho desejada, efetuando novamente a fixação.

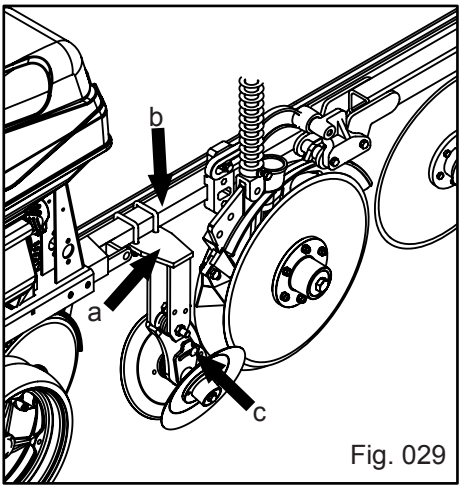


Fig. 029

7.12 - Montagem do kit cobridor do Adubo

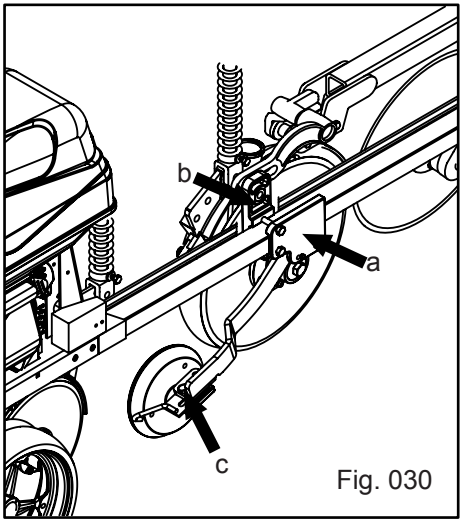


Fig. 030

A montagem é feita utilizando o braço cobridor direito com a unidade semeadora direita e o braço cobridor esquerdo com a unidade semeadora esquerda, fixando o suporte (“a” fig. 030), ao elemento de fixação da barra estabilizadora (“b” fig. 030).

A regulagem de trabalho do disco é feita, soltando os parafusos (“c” fig. 030), girando o disco para a posição desejada e fazendo novamente a fixação.

8 - PREPARO PARA O USO

Sua plantadora possibilita várias regulagens, para permitir uma distribuição uniforme tanto da semente como do fertilizante. Leia este manual com atenção e siga as instruções. Em caso de dúvida consulte nossos serviços técnicos pelo fone (16) 3660-1061, fax (16) 3660-1116, ou visite nosso website www.jumil.com.br

8.1 - Acoplamento da máquina ao trator

Para efetuar o acoplamento da **JM2980 PD Pivotada** ao trator proceda da seguinte forma:

Aproxime o trator da maquina, e encaixe o engate do cabeçalho, na barra de tração do trator. Caso a altura não for o suficiente para efetuar o acoplamento, regule o mesmo através do regulador (fig. 031).

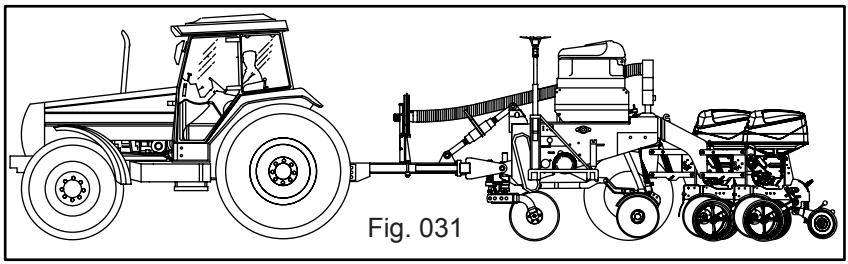


Fig. 031

8.2 - Alteração da Posição de Trabalho para o Transporte

Levante a máquina que deverá estar engatada no trator em posição de trabalho. Retire as travas dos pinos das rodas de transporte (fig. “a” 032) e monte nos pontos de fixação abaixo (fig. “b” 032). Abaixe a máquina, não esqueça de abaixar os pés de apoio.

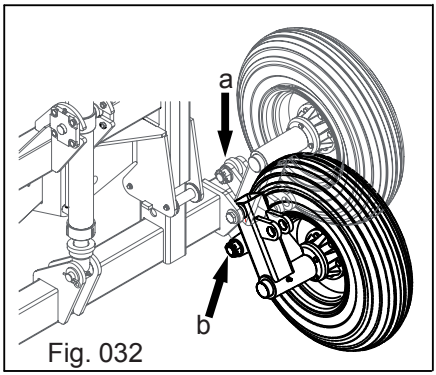


Fig. 032

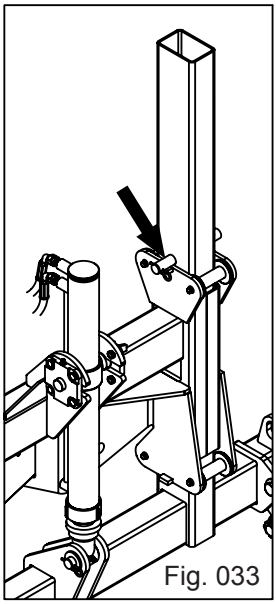


Fig. 033

Retire os pinos de segurança (fig. 033).

Trave os marcadores de Linha (fig. 034).

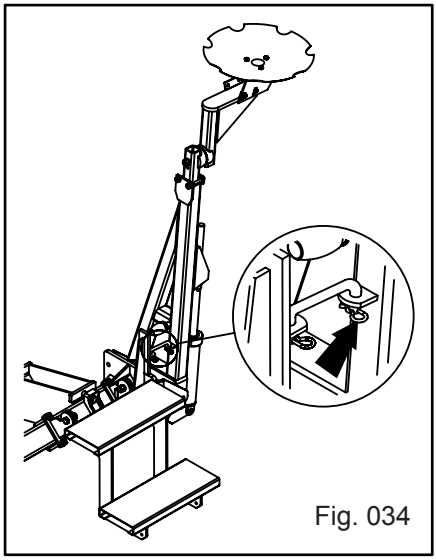


Fig. 034

Desengate o trator da máquina. Desloque o conjunto da turbina para a extremidade do cabeçalho (“a” fig. 035). Utilizando a alavanca do regulador do cabeçalho, aumente o seu comprimento , até o cabeçalho apoiar no cilindro hidráulico de levante (“b” fig. 035). Retire o pino que fixa o cabeçalho com o regulador (“c” fig. 035).

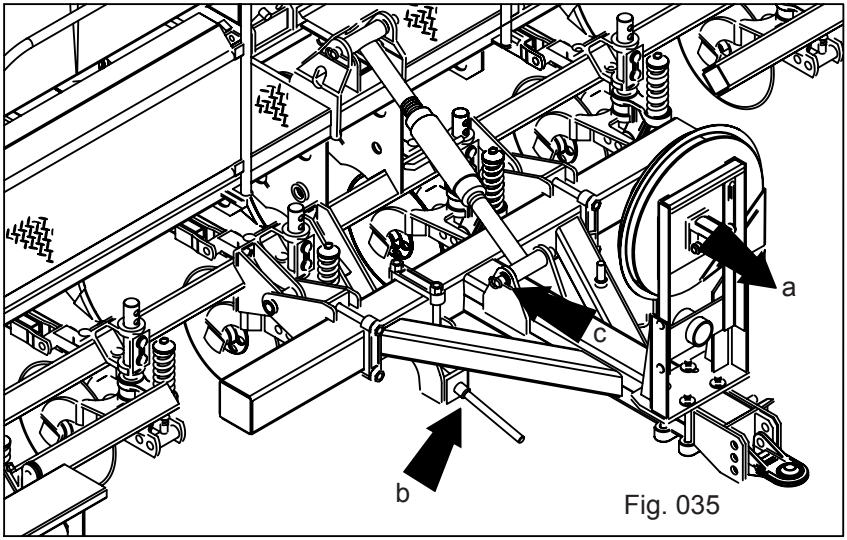


Fig. 035

Levante o Regulador do cabeçalho até encostar no chassi (fig. 036).

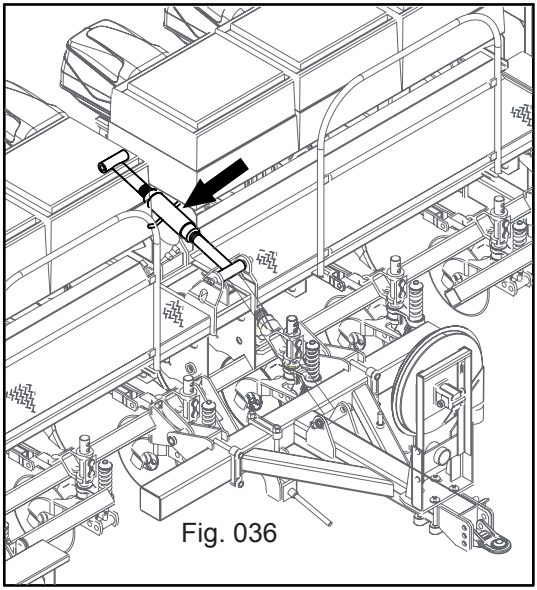


Fig. 036

Monte o pino de travamento do sistema de rodagem (fig. 037).

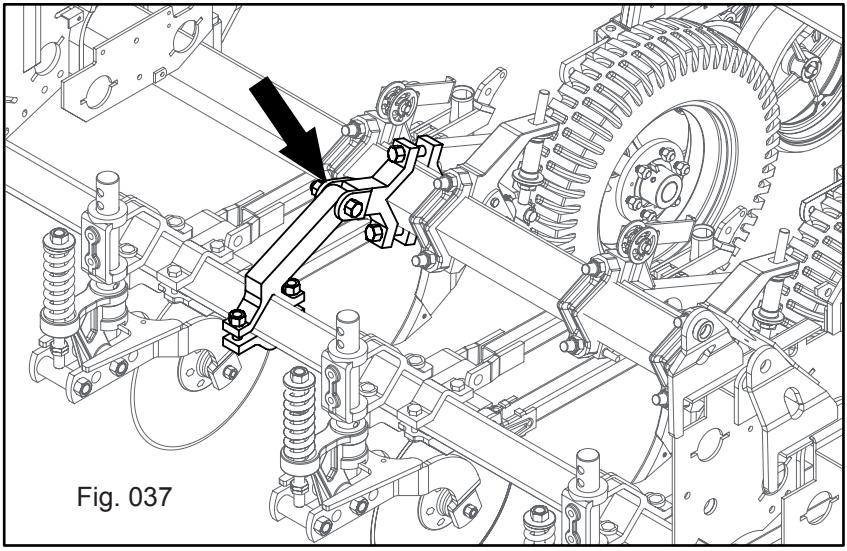


Fig. 037

Retire o parafuso de apoio do engate (“a” fig. 038) do sistema de transporte. Abaixe o engate e fixe-o com o parafuso (“b” fig. 038).

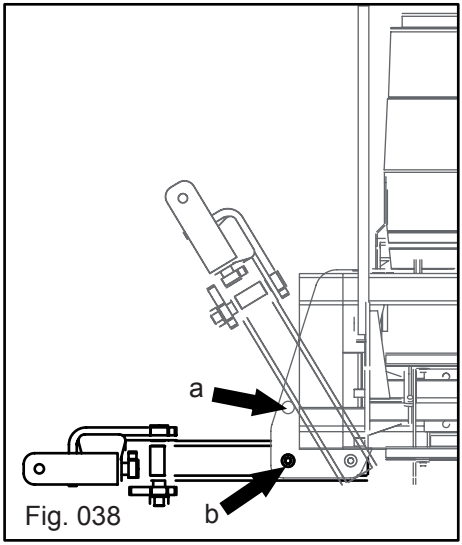


Fig. 038

Engate os braços de levante hidráulico do trator na barra de engate do sistema de transporte. Engate as duas mangueiras no comando hidráulico do trator.

8.3 - Utilizando o Sistema de Transporte

Acione os braços de levante hidráulico do trator levantando totalmente o equipamento desse lado (fig. 039).

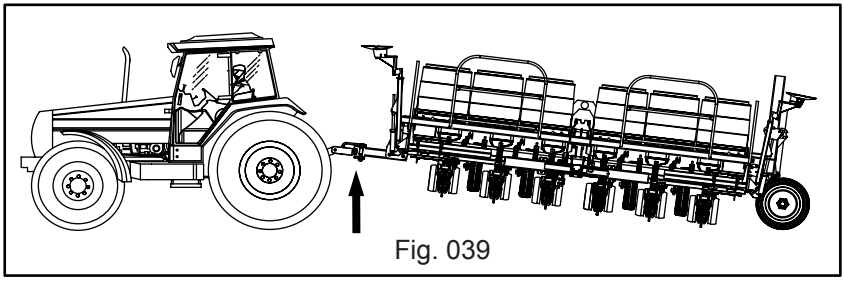


Fig. 039

Acione o comando hidráulico do trator levantando totalmente a extremidade das rodagens, o cabeçalho será levantado simultaneamente (fig. 040).

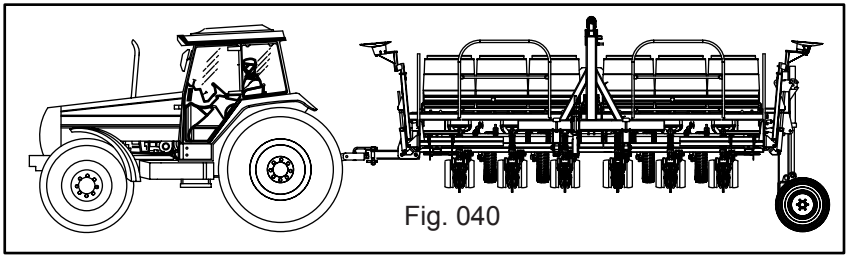


Fig. 040

Trave o cabeçalho com o pino (fig. 041).

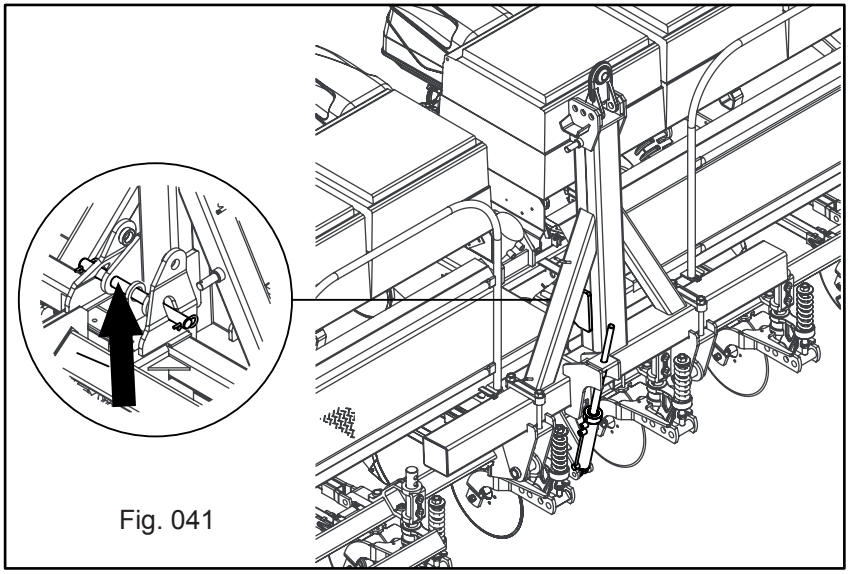


Fig. 041

Monte os pinos de segurança (fig. 042).

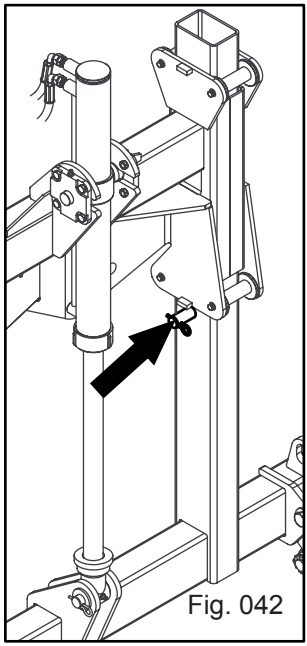


Fig. 042

Se, ao levantar totalmente a máquina, as linhas semeadoras e adubadoras estiverem próximas ao solo (“a” fig. 043 deve-se regular as castanhas para aumentar a altura das linhas adubadoras e semeadoras em relação ao solo (“b” fig. 043).

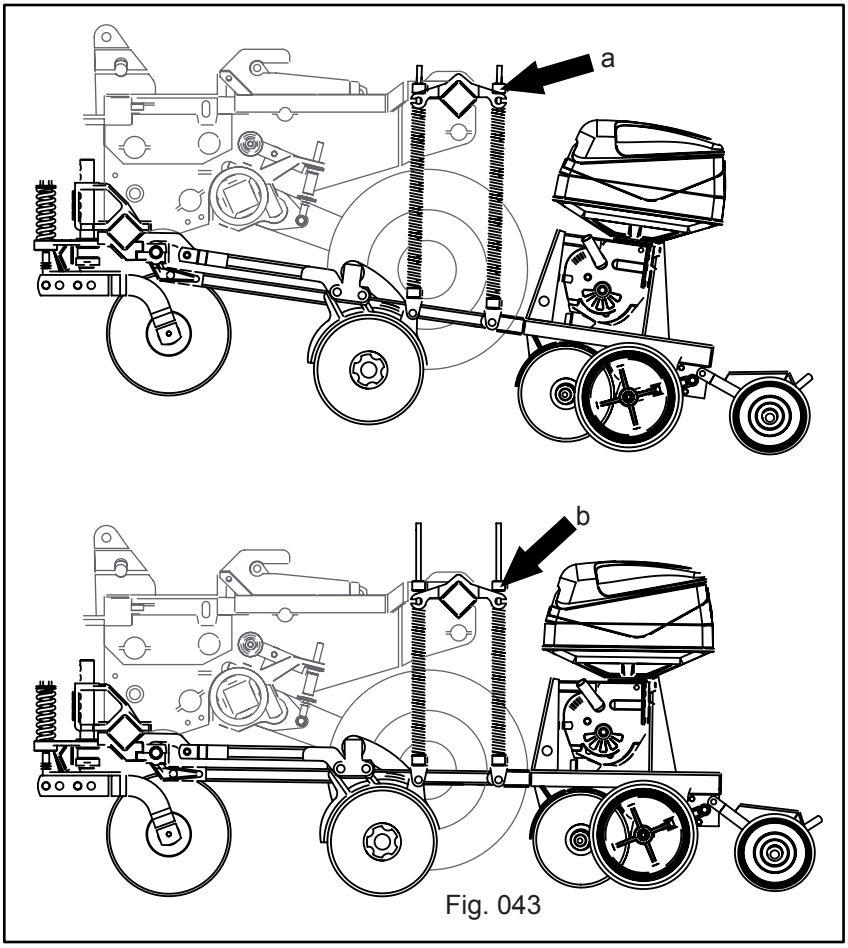


Fig. 043

8.4 - Alteração da Posição de Transporte para o Trabalho

Ao chegar no local onde será efetuada a semeadura, procure uma área plana e limpa. Desmonte os pinos de segurança (fig. 044).

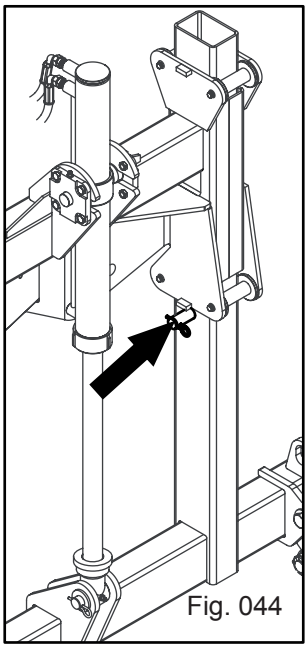


Fig. 044

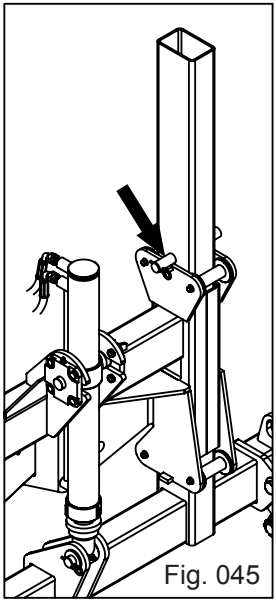


Fig. 045

Abaixe a máquina e o cabeçalho. Monte os pinos de segurança (fig. 045).

Desengate o trator.

Levante o engate do sistema de transporte desmontando o parafuso e montando no furo acima (fig. 046).

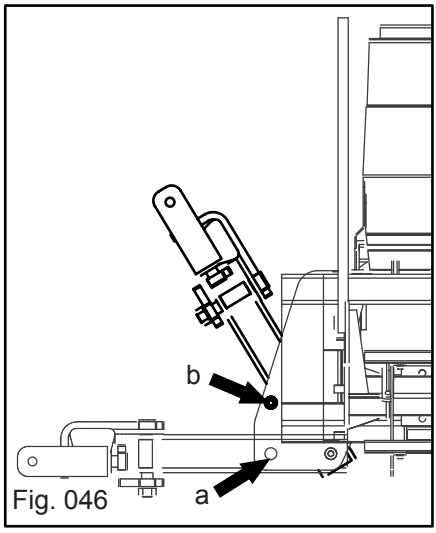


Fig. 046

Desmonte o pino de travamento do cabeçalho (fig. 047).

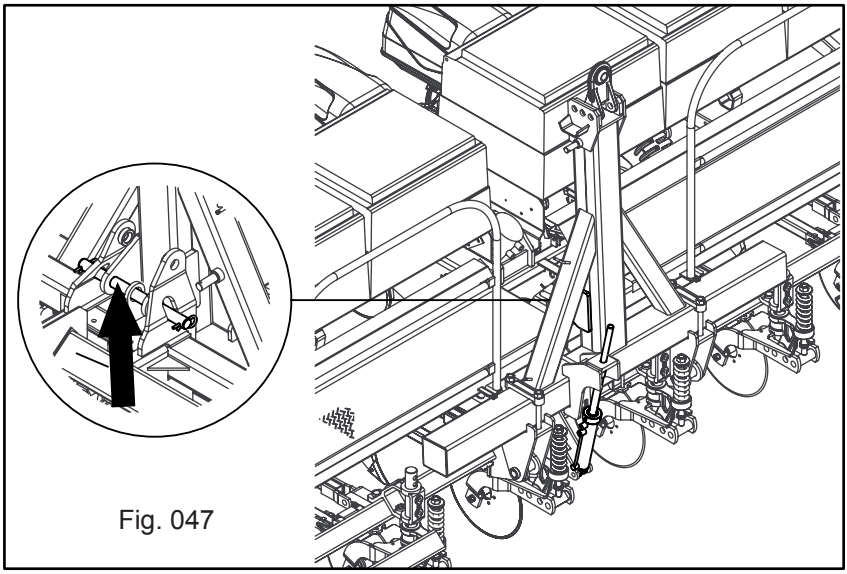


Fig. 047

Desmonte de travamento do sistema de rodagem (fig. 048).

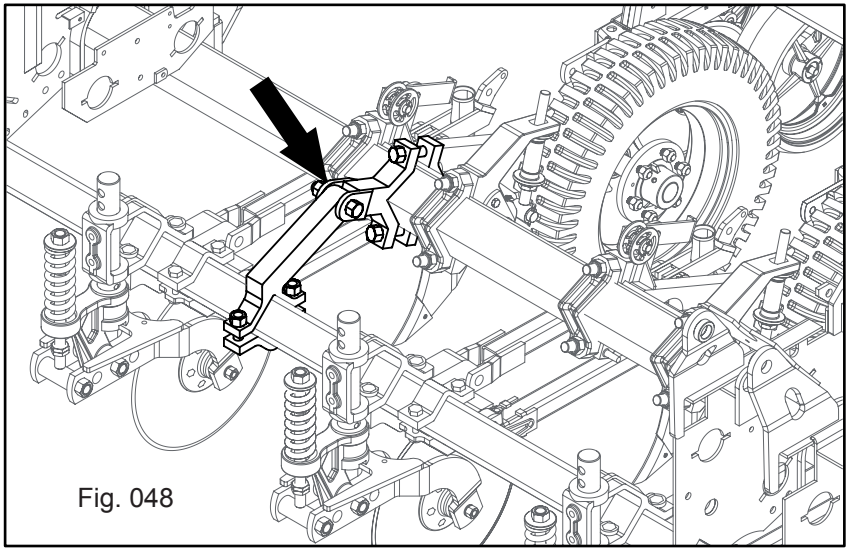


Fig. 048

Fixe com o pino, o regulador com o cabeçalho (fig. 049). Desloque a turbina para a posição de trabalho, esta posição é a que resulta no menor ângulo do cardan.

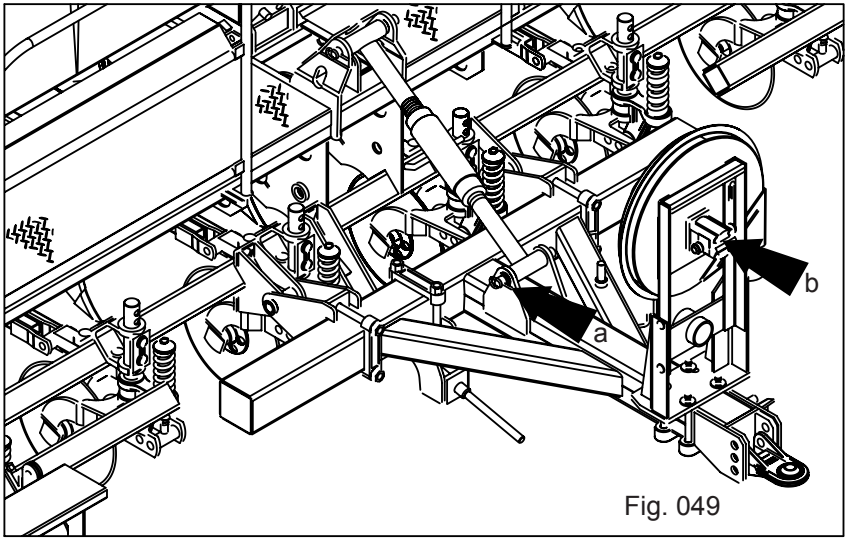


Fig. 049

Destrave os marcadores de linha (fig. 050).

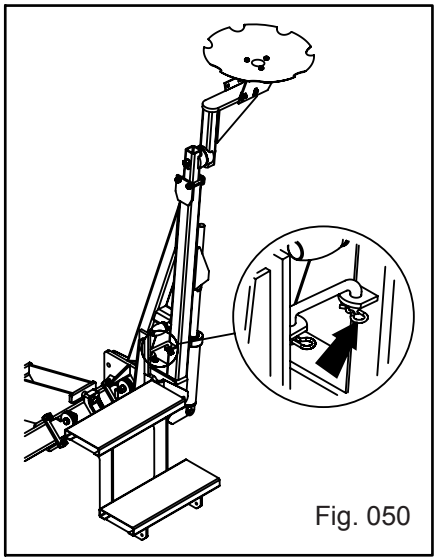


Fig. 050

Engate a máquina com trator na posição de trabalho, não esquecendo das mangueiras hidráulicas e do cardan. Levante a máquina.

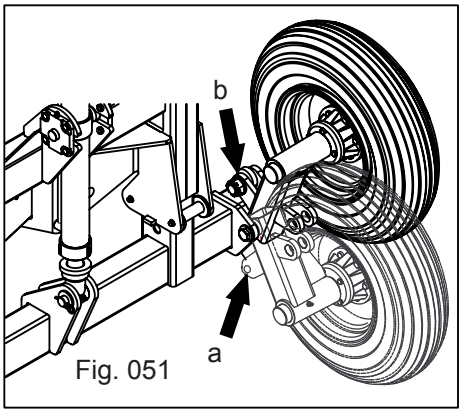


Fig. 051

Levante as rodas do sistema de transporte retirando as travas dos pinos das rodas de transporte (“a” fig. 051) e monte nos pontos de fixação acima (“b” fig. 051).

Faça as regulagens de acordo com a seção Regulagens deste manual.

8.5 - Recomendações de Uso

Velocidade máxima recomendada para o transporte de 20 Km/h.
Evite curvas fechadas.
Cuidado ao transpor curvas de nível.
Proibido o transporte de pessoas e objetos.
Evite transportar a máquina carregada de adubo e sementes.
Use sempre os pinos de segurança do conjunto das rodagens.
Transporte a máquina sempre apoiada nos pinos de segurança, para evitar danos ao cilindro hidráulico.

8.6 - Plantio direto ou convencional

Sua plantadora efetua o plantio direto ou convencional, sendo que no plantio direto utiliza-se o conjunto de disco de corte 17" standar ou 18" (opcional) ("a" fig. 052) ou o Kit PD de 20"(opcional) (fig. 028). Sendo o disco de corte 18" utilizado somente para montagem com sulcador, e para o plantio convencional o disco de corte pode ser retirado.

Obs: Consulte nossos serviços técnicos sobre o tipo de disco de corte mais aconselhável. Entre em contato pelo fone (16) 3660-1023, fax (16) 3660-1116, ou visite nosso website www.jumil.com.br.

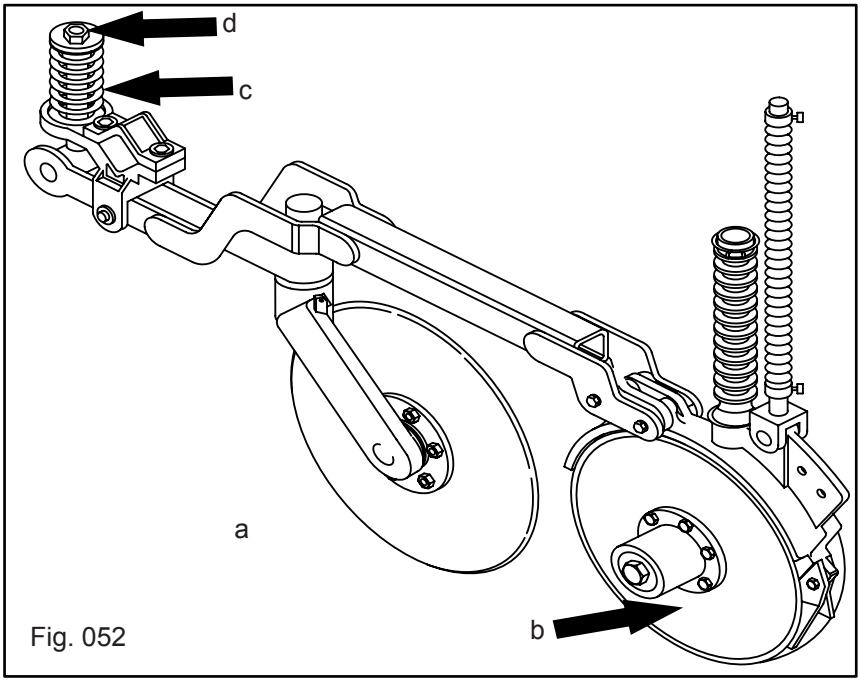


Fig. 052

8.7 - Disco de corte do plantio direto

Seu implemento possui sistema de disco de corte liso ou ranhurado (“a” fig. 052) para o plantio direto (conforme condições do terreno ou opção do agricultor). O disco de corte liso tem maior aptidão de corte e facilidade de penetração, mas em certos terrenos e situações, pode provocar um “espelhamento” das paredes do sulco, o que não acontece com o disco ranhurado. O suporte do disco de corte possui pino que permite o movimento lateral de forma a facilitar o plantio em terrenos com curvas. É dotado de um exclusivo sistema de mancal em banho de óleo, e limpa fio do disco de corte .

O braço da unidade adubadora possui um sistema de articulação através do braço do disco de corte e garra de fixação que permite a haste reguladora da mola (“b” fig. 052) acompanhar as ondulações e irregularidades do solo.

A regulagem da profundidade de corte é feita através da porca (“c” Fig. 052) que prende a mola na haste reguladora de profundidade. Ao apertar a porca, está dando mais penetração do disco de corte. Porém, um excesso de pressão na mola poderá dificultar a penetração dos conjuntos de adubo e sementes. Assim, a pressão da mola deverá ser regulada de forma a possibilitar a penetração dos discos de corte. Desse modo, a palha é cortada e feito um ligeiro corte no solo.

8.8 - Aplicadores de fertilizantes

A aplicação de fertilizantes é feita através de disco duplo desencontrado de 16” (“b” fig. 052) ou sulcador profundo (fig.053), conforme as necessidades de plantio ou opção do agricultor.

8.8.1 - Disco duplo desencontrado de fertilizantes

O disco duplo de fertilizantes (“b” fig. 052) possui no seu interior um condutor de material plástico para adubo, com a finalidade de conduzir o fertilizante na posição ideal para a germinação e desenvolvimento da planta. Recomenda-se a limpeza periódica dos mesmos, pois do bom estado dependerá a regularidade da distribuição desejada. É equipado com mancais em banho de óleo e limpadores individuais nos discos.

8.8.2 - Sulcador profundo escamoteável

O conjunto do sulcador de adubação profunda possui ponteiro substituivel (“a” Fig. 053) possui sistema de parafuso fusível (“b” Fig. 053) que permite o desarme da bota sulcadora ao encontrar obstáculo resistente na linha de plantio. O adubo é conduzido para a profundidade desejada através da regulagem permitida pelo condutor de adubo, bastando para isso regulá-lo através do parafuso (“c” Fig. 053)

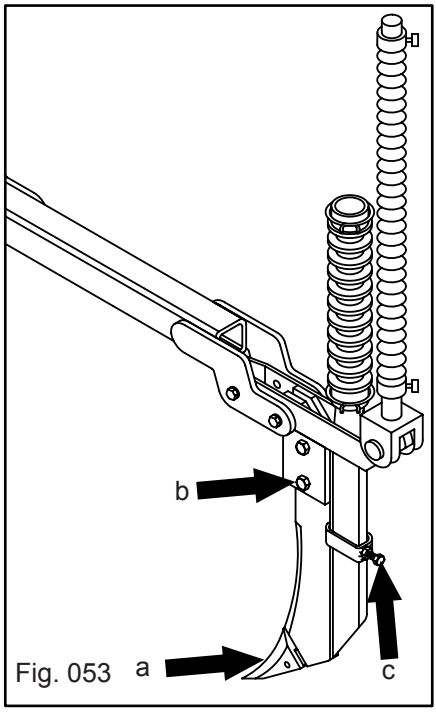


Fig. 053

8.9 - Regulagem da Profundidade de Fertilizantes

O conjunto de regulagem da profundidade de fertilizantes é composto de um conjunto do suporte de fixação da haste, guia oscilante da haste de regulagem, conjunto da haste de regulagem com molas tríplice que agem diretamente sobre o disco duplo ou sulcador profundo.

As molas tríplice (interna, intermediária e externa) permitem determinar a regulagem desejada, podendo para cada caso utilizar uma, duas ou as três molas de acordo com as condições do solo ou opção do agricultor.

Mola interna	Solos leves
Mola intermediária	Solos médios
Mola externa	Solos pesados

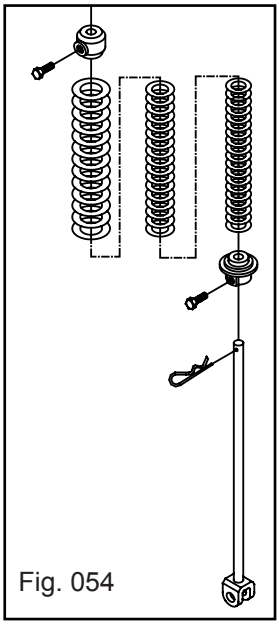


Fig. 054

A regulagem da profundidade de fertilizantes é feita através das buchas com parafusos da seguinte forma:

a)- Mudando a bucha superior para cima, aumenta a profundidade do fertilizante e para baixo diminui.

b)- Mantenha a pressão da mola ajustando a bucha inferior.

⚠ IMPORTANTE

Manter a mesma regulagem para todas as linhas.

⚠ ATENÇÃO

Recomendamos a limpeza periódica do mangote condutor do fertilizante, para evitar o acumulo do adubo, possibilitando assim a distribuição desejada.

8.10 - Regulagem da Profundidade de Distribuição de Sementes

A regulagem da profundidade de sementes é feita através da haste de molas duplas e do controlador de profundidade.8.6.2 - Controle de Profundidade das Sementes.

8.10.1 - Hastes de molas triplice.

A regulagem da profundidade da semente é feita através das buchas com parafusos presos nas varetas. Através do comando hidráulico, levante a máquina. Desaperte a bucha inferior (“b” fig. 055) e coloque-a aproximadamente 8 cm da base. Aperte bem, colocando todas as buchas à mesma altura.

As buchas superiores (“a” fig. 055) deverão ser colocadas acima do limitador a mesma distância usada nas buchas inferiores, para que a vareta possa descer e assim permitir que o disco duplo penetre no solo. Ajuste de acordo com a profundidade requerida pela cultura.Tal como no adubo, poderá usar as molas de acordo com a dureza do solo que estiver trabalhando.

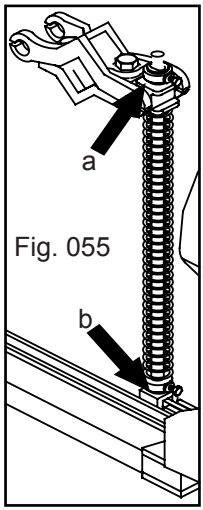


Fig. 055

8.10.2 - Controle de profundidade das sementes

O sistema de controle de profundidade das sementes é feito individualmente através das rodas de controle de profundidade (Fig. 056) autolimpantes independentes, situadas ao lado do sulcador de disco duplo da semente, com a regulagem feita por um comando colocado na traseira da unidade de plantio, que deverá ser posicionado através da alavanca nos furos de regulagem para maior ou menor profundidade. O balancim serve de top para o braço de controle de profundidade. Coloque todos os conjuntos com a mesma regulagem.

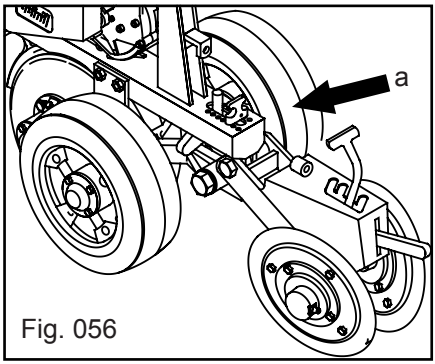


Fig. 056

Deverá abrir a linha de plantio no solo, a fim de verificar a profundidade e poder efetuar as correções necessárias.

As rodas de controle de profundidade, deverão apoiar-se firmemente no solo, para que possam acompanhar o perfil do mesmo, garantindo deste modo que as sementes serão colocadas todas à mesma profundidade, possibilitando assim uma germinação uniforme das mesmas.

Como são independentes, caso surja algum obstáculo no curso de uma delas, esta se levantará passando por cima do obstáculo e posteriormente retornando à posição inicial, sem levantar o sulcador de disco duplo de sua posição normal. (Fig. 057).

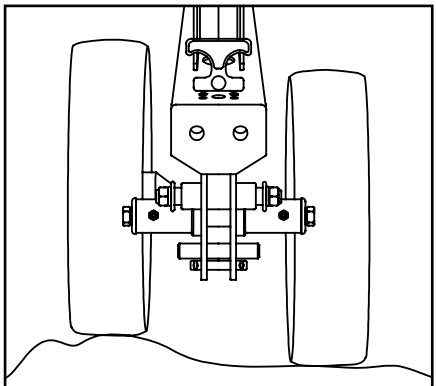


Fig. 057

8.11 - Compactação e cobertura das sementes

O sistema de compactação e cobertura da semente tem a finalidade de fechar o sulco e cobrir a semente para que tenha um perfeito contato com o solo e assim possa germinar com facilidade.

É constituído por duas bandas de borracha, posicionadas em "V", que permite regulagens dos ângulos de entrada e saída, para maior ou menor quantidade de terra sobre a semente, para a regulagem do ângulo de cobertura de sementes solte o parafuso e acione a alavanca (Fig.058"b") na posição desejada

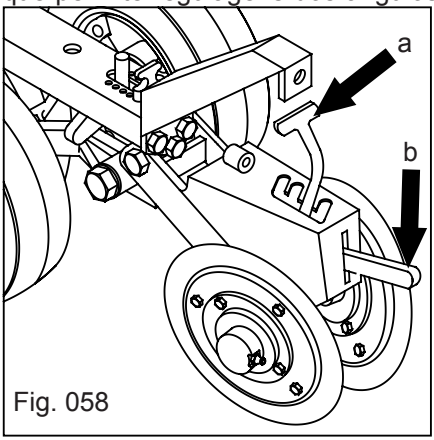


Fig. 058

Para regular a pressão sobre o solo, movimente a manopla (Fig.058"a") para frente para aumentar a pressão da mola através e para tras para diminuir.

Efetue a mesma regulagem para todas as unidades de plantio.

8.12 - Acionamento Hidráulico para Turbina

A utilização do sistema de acionamento hidráulico para turbina requer algumas orientações básicas, considerando que a Jumil dispõe das seguintes opções que podem ser acoplados em tratores de marcas e modelos diversos

1 – Sistema de acionamento hidráulico para 01 turbina.

Utilizado em máquinas JM-2980 8, 10, 12 e 15 Linhas (Fig. 052).

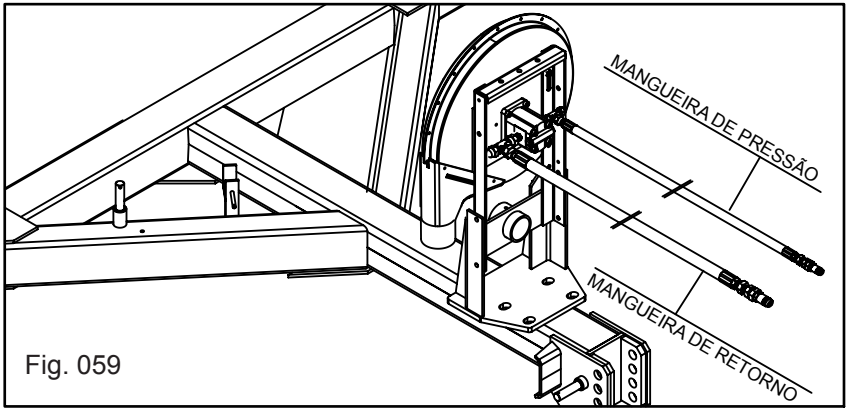


Fig. 059

Faça o acoplamento da mangueira de pressão sempre no comando hidráulico Nº1 do trator, ou seja, no comando prioritário. Devido ao fato da mangueira de retorno ter o engate rápido maior que a mangueira de pressão, é necessário que o engate fêmea da linha de retorno no comando do trator seja substituído pelo engate fêmea que acompanha a mangueira de retorno.

Obs: Considerando que nas diversas marcas e modelos de tratores pode ter variações quanto a dimensões e posicionamento dos elementos hidráulicos, poderá ocorrer que em alguns casos será necessário fazer adaptações para o acoplamento da mangueira de retorno. (Nos casos em que precisar executar adaptações consulte o serviço de Assistência Técnica Jumil - CAT (16) 3660-1023).

Antes de por o sistema em funcionamento verifique o nível de óleo hidráulico e faça um reaperto nas conexões.

Com o trator em marcha lenta, acione o comando remoto e abra a Válvula Controladora de Fluxo progressivamente até a Turbina atingir a rotação ideal que proporcionará o vácuo (pressão negativa) de 40 mbar (sem sementes) ou 60mbar (com sementes), a ser verificado através de um vacuómetro que acompanha sua plantadora. A verificação da pressão negativa através do vacuómetro, deverá ser feita periodicamente durante o plantio para garantir que o sistema distribuidor pneumático mantenha sua eficiência de distribuição.

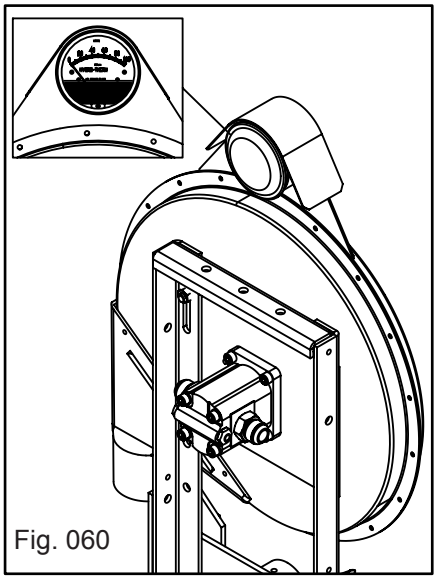


Fig. 060

⚠ IMPORTANTE

Ao desligar o motor hidráulico ponha o trator em baixa rotação e posicione a alavanca do comando hidráulico em posição neutra.

8.13 - Acionamento Mecânico para Turbina

Sua plantadora dispõe de um Kit de Acionamento Mecânico, que é composto por turbina “a”, correia de transmissão “b”, protetor da correia “c” e cardan “d” (Fig.061).

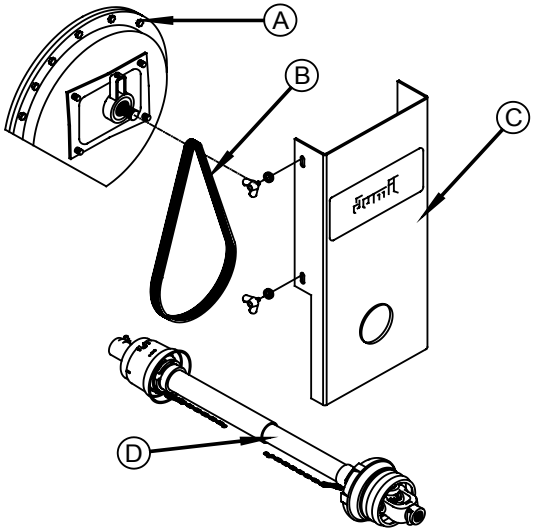


Fig. 061

SISTEMA DE ACIONAMENTO MECÂNICO PARA 01 TURBINA

8.14 - Acionamento da turbina

O acionamento é feito através das rodas transportadoras e a turbina é acionada pela TDP através do cardan.

⚠ ATENÇÃO

O trator deverá sempre possuir TDP independente ou embreagem dupla. Se o seu trator possuir apenas TDP com 1000 rpm, deverá solicitar uma turbina para 1000 rpm (opcional)

⚠ ATENÇÃO

A turbina é um componente vital para a sua Exacta air. É robusta, plenamente apropriada ao seu uso, mas necessita de dois cuidados fundamentais para o seu perfeito funcionamento:

I- faça a ligação do movimento da TDP do trator SEMPRE com o motor em regime de marcha lenta, E SÓ APÓS acelere progressivamente até o regime de trabalho - 540 ou 1000 rpm na TDP.

II- ANTES de desligar o TDP do trator, REDUZA a aceleração do motor para o regime de marcha lenta.

O não cumprimento dessas recomendações, poderá causar graves danos à transmissão, turbina e correia da mesma.

8.14.1 - Cardan Homocinético

O acionamento da turbina é feito através do eixo de tomada de potência (TDP) do trator que aciona o cardan homocinético (fig. 062) com junta elástica eliminando vibrações.

Para tratores com TDP de eixo com freio instantâneo, tipo Ford, e ou John deere solicite cardan com giro livre (opcional).

Para tratores com eixo de TDP com 20 ou 21 estrias, solicite os respectivos adaptadores (20X6 ou 21X6) (opcionais).

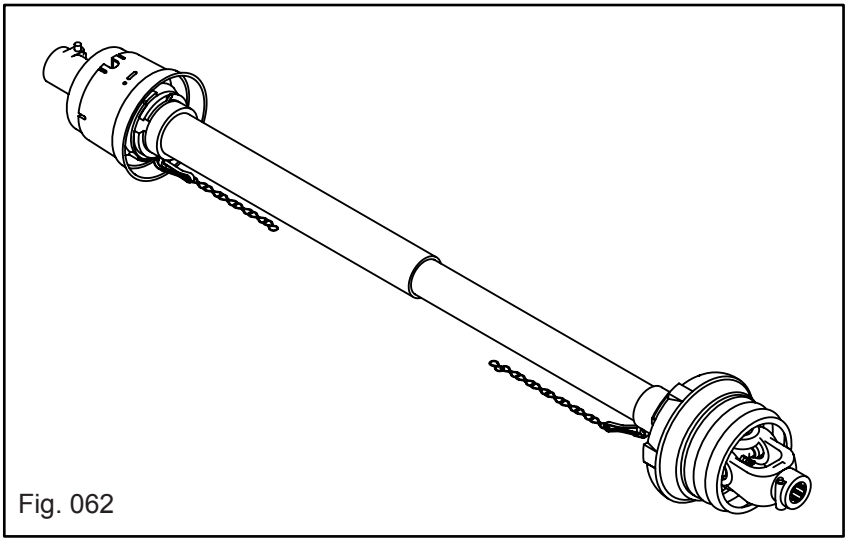
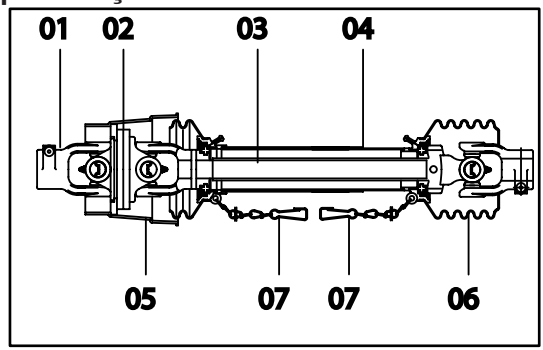


Fig. 062

⚠ ATENÇÃO

Utilizar as transmissões exclusivamente conforme recomendado. UTILIZAR SOMENTE O CARDAN CORRETAMENTE PROTEGIDO. MODELO WWE - homocinético, com uma junta de maior ângulo.

8.14.1.1 - Especificações do cardan



a)- Cardan com ângulo aberto WWE
01 - Desengate rápido e garfo;
02 - Garfo duplo (WW);
03 - Tubos deslizantes internos e externos.

b)- Proteção do cardan de angulo aberto SD para WWE
04 - Tubos de proteção interior e exterior;
05 - Cone de proteção do garfo duplo;
06 - Cone de proteção;
07 - Correntes.

⚠ ATENÇÃO

Respeitar a rotação da tomada de potência adequada de 540 RPM, a não observação poderá causar danos ao cardan e ao implemento. Se o trator for equipado com TDP de 1000 rpm, devera solicitar a turbina apropriada (opcional).

Série 2280 - 27 HP

Em funcionamento, o eixo cardan não poderá se estender mais que a metade do perfil de sobreposição disponível “Pu”, quando totalmente retraído “Lz” (Fig. 063).

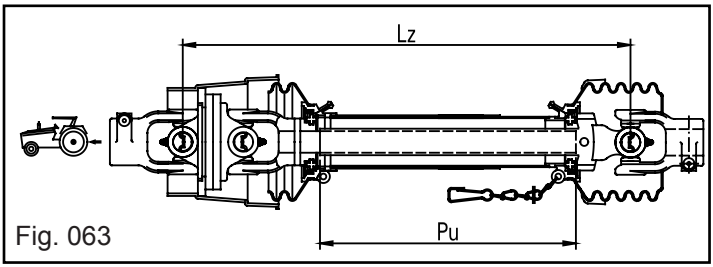


Fig. 063

8.14.1.2 - Ângulo Máximo das Juntas

Junta CV do angulo homocinético
Operação continua. . . . . Max. 25º
Duração curta. . . . . Max. 80º
Estacionária. . . . . .Max. 80º

Usar a metade do eixo cardan para verificar a articulação e o vão livre do eixo e a corrente, (fig. 064) .

O contato entre o eixo cardan, trator e o implemento e a junta de articulação, maior que 80o pode causar danos (fig. 064).

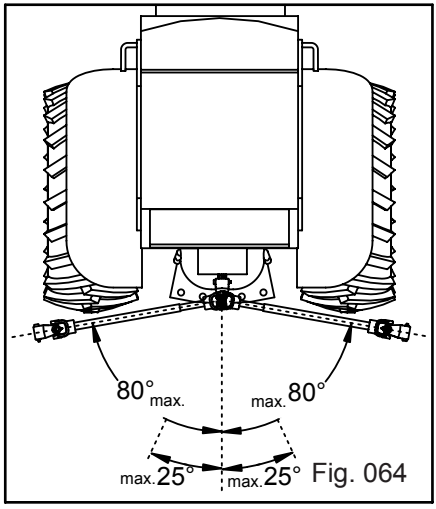


Fig. 064

8.14.1.3 - Lubrificação

Lubrificar com graxa de boa qualidade antes de começar o trabalho e a cada 8 horas de operação (fig. 065). Limpar e engraxar o eixo cardan antes de períodos prolongados de não utilização.

Engraxar os tubos internos (fig. 066).

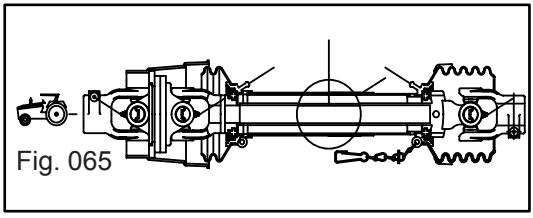


Fig. 065

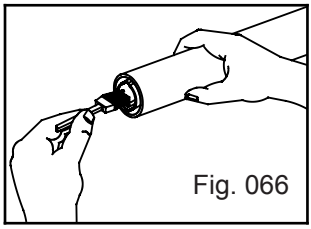


Fig. 066

8.14.1.4 - Engate do Eixo Cardan

Para engatar o eixo cardan na tomada de força do trator (TDP), efetue primeiramente a limpeza do cardan e engraxe o eixo do trator.

8.14.1.5 - Pino de Engate Rápido

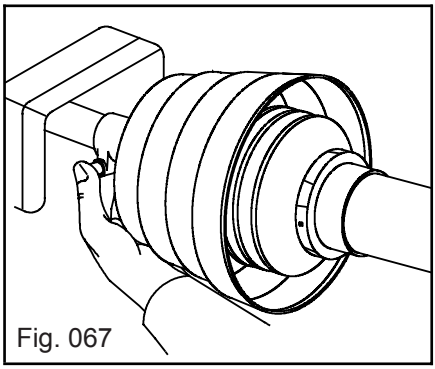


Fig. 067

Pressione o pino e simultaneamente empurre o eixo cardan no eixo da tomada de potência, até que o pino engate (Fig. 067).

⚠ ATENÇÃO

Verificar se todas as travas estão bem apertadas, antes de começar a trabalhar com o eixo cardan.

8.14.1.6 - Regulagem de comprimento

1-Para ajustar o comprimento, prender as metades do eixo próximas uma da outra na posição de trabalho curta, ou seja, com o trator posicionado em cura fechada de 80o em relação a máquina e arca-la;

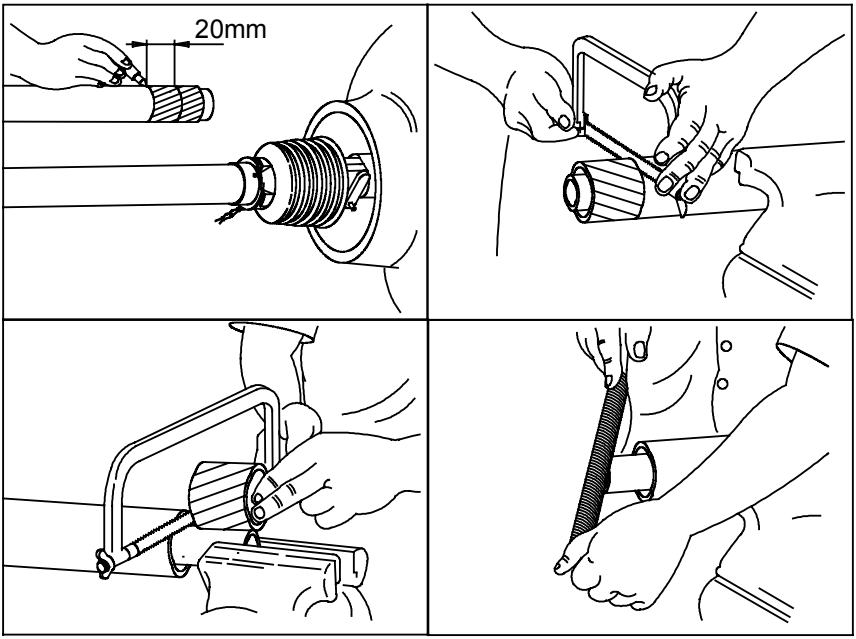
2-Encurta os tubos protetores interno e externo igualmente;

3-Encurtar os perfis deslizantes internos e externos no mesmo comprimento dos tubos protetores;

4-Retirar todas as pontas e rebarbas, engraxar os perfis deslizantes. Nenhuma outra mudança poderá ser aplicada ao eixo cardan e a proteção.

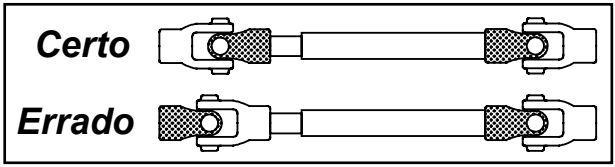
⚠ ATENÇÃO

Quando mudar o modelo do trator, verifique o comprimento antes de engatar o cardan.



⚠ ATENÇÃO

O tamanho do cardan deverá ser verificado e/ou ajustado se necessário, sempre que mudar de modelo e/ou marca de trator. O não cumprimento, poderá causar sérios danos à máquina e/ou ao cardan.



Ao mudar a máquina de modelo de trator, verifique novamente as instruções anteriores.

O comprimento do cardan deve estar entre os previstos pela norma ISO, e pode ser determinado conforme esquemas seguintes.

Lu = Comprimento util

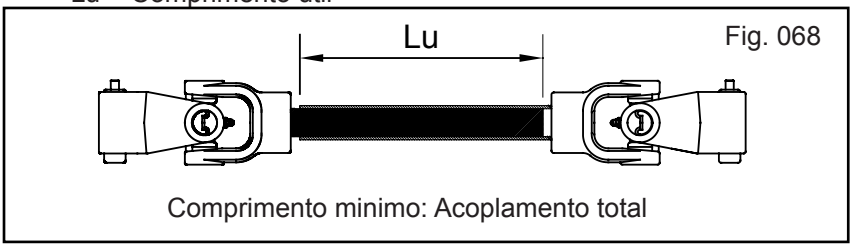


Fig. 068

Comprimento minimo: Acoplamento total

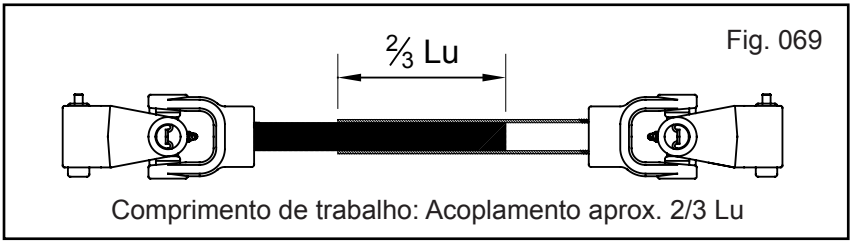


Fig. 069

Comprimento de trabalho: Acoplamento aprox. 2/3 Lu

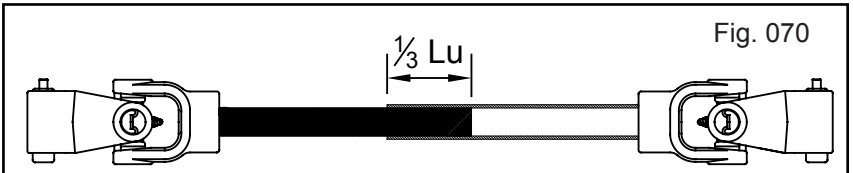


Fig. 070

Comprimento máx de trabalho: Acoplamento aprox. 1/3 Lu

⚠ ATENÇÃO

A não observância do detalhe, pode ocasionar danos no mancal traseiro da máquina ou no próprio cardan.

I- faça a ligação do movimento da TDP do trator SEMPRE com o motor em regime de marcha lenta, E SÓ APÓS acelere progressivamente até o regime de trabalho - 540 rpm na TDP.

II- ANTES de desligar o TDP do trator, REDUZA a aceleração do motor para o regime de marcha lenta.

O não cumprimento dessas recomendações, poderá causar graves danos à transmissão,

8.14.2 - Correntes

As correntes deverão ser colocadas de forma que permitam a articulação do cardan em todas as posições.

Quando for colocar a corrente no cone de garfo duplo, certifique-se que ela toque aproximadamente ¼ da circunferência do cone nas posições de trabalho, inclusive durante as curvas.

A corrente não pode escorregar do cone de garfo duplo, isto é, se estiver muito comprida e/ou mal colocada (mudar o comprimento da corrente se necessário).

Use os pontos de engate indicado pelo fabricante para o encaixe da corrente ao implemento.

Não use a corrente para manter o eixo cardan suspenso.

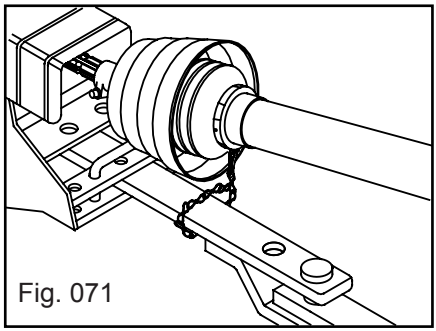


Fig. 071

8.14.3 - Rodagem

A rodagem de acionamento possui os braços mais longos, possibilitando um ganho de altura no levantamento da máquina aos níveis desejados, dispõe de mancais de apoio deslizante, base com mola de compressão e eixo pivotante independente.

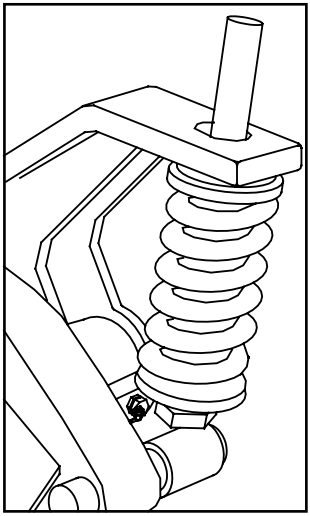
A máquina sai de fábrica com a engrenagem Z-15 (15 dentes), montada na rodagem. O acionamento é feito através da engrenagem da rodagem, que aciona a corrente até o eixo da catraca, possuindo ainda esticadores de corrente com guia.

⚠ ATENÇÃO

Não retire a capa protetora da corrente, para evitar que caia terra e restos de cultura na corrente.

8.14.4 - Pressão das Rodas sobre o Solo

A pressão das rodas de acionamento é conseguida através da mola de pressão, evitando com isso a patinação.

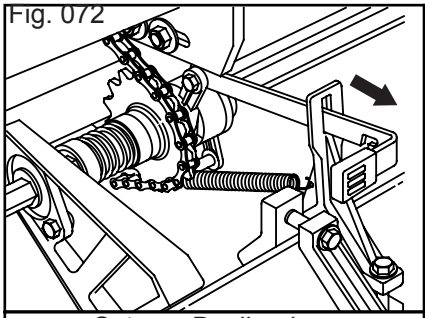


8.15 - Regulagem das Catracas

As catracas ativam e desativam automaticamente a vazão de sementes e fertilizantes. Se acionadas manualmente através da alavanca, permitem a semeadura com apenas metade das linhas para efetuar arremates.

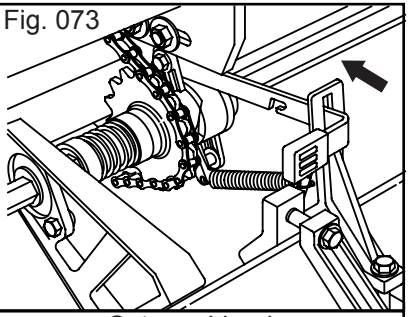
Sempre que efetuar a troca da posição da rodagem deve alinhar a catraca. Para isso solte os parafusos e o grampo e deslize até o ponto do alinhamento, prendendo novamente o parafuso e o grampo. O conjunto da catraca possui braço estabilizador com rosca de regulagem que permitem o engrenamento da catraca.

Fig. 072



Catraca Desligada

Fig. 073



Catraca Ligada

⚠ ATENÇÃO

A máquina sai de fábrica com a catraca regulada, quando ocorrer a troca de espaçamentos, efetue nova regulagem.

8.16 - Câmbio

Plantadora Exacta air 2980 PD Pivotada, possuem revolucionário sistema de CÂMBIO EMBUTIDO, tanto para o acionamento do sistema distribuidor de sementes como para o de fertilizantes, garantindo regulagens rápidas e eficientes.

A transmissão do sistema distribuidor de sementes e de fertilizantes são similares, sendo compostas de várias engrenagens que sincronizadas com as engrenagens do eixo de acionamento do sistema distribuidor de sementes das unidades de plantio, ou do sistema distribuidor de fertilizantes (fig. 074), permitem alterar as rotações conforme a quantidade desejada de fertilizantes, ou de sementes.

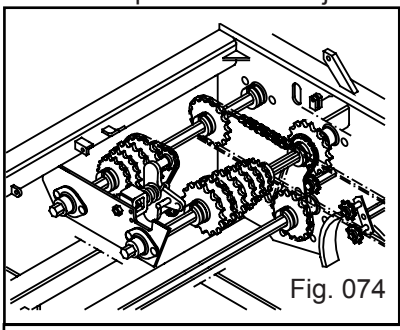


Fig. 074 Câmbio Semente

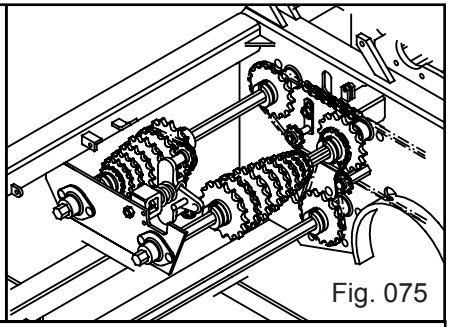


Fig. 075 Câmbio Fertilizante

Para a mudança de velocidade do câmbio de sementes ou fertilizantes proceda da seguinte forma:

a)- Puxe a alavanca do esticador até que o mesmo fique preso no top de trava;

b)- Solte as borrachas de apoio das engrenagens motriz e movida, e movimente até a posição desejada;

c)- Alinhe as engrenagens motriz e movida, coloque a corrente nas engrenagens escolhidas conforme distribuição a ser efetuada, solte a alavanca do top de trava;

d)- Prenda novamente as borrachas de apoio, fixando as engrenagens.

O esticador de correntes do câmbio possui mola de torção auto-compensadora para absorver todas regulagens possíveis. O suporte de fixação do esticador de correntes possui sistema excêntrico para a regulagem de pressão da mola, bastando para isso soltar a porca e movimentar o suporte do esticador no sentido vertical. Após a mudança de velocidade. Certifique-se de que o suporte excêntrico está mantendo a mola de torção tensionada, o esticador bem fixo e a corrente esticada.

8.16.1 - Ajuste da tensão da corrente

No caso de ajuste, desaperte a porca (“c” Fig.076), regule o conjunto esticador “d” até obter a ten-são ideal e posteriormente reaperte a porca “c”.

A não observação dessa infor-mação, poderá causar danos ao sis-tema de transmissão.

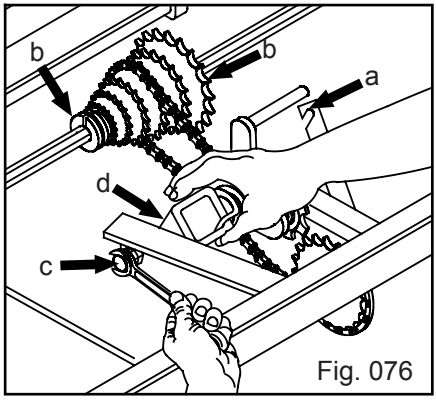


Fig. 076

8.16.2- Câmbio do Distribuidor de Sementes

O sistema de câmbio de distribuição de sementes possui no eixo da catraca duas engrenagens, uma de 25 dentes e outra de 17 dentes, para uma distribuição bem maior de sementes, como verificará na tabela.

Para utilizar o engrenamento desejado solte o esticador de corrente, afaste as borrachas de encosto e alinhe a corrente com as engrenagens determinadas, reposicione as borrachas de encosto e tensione a corrente apertando o esticador.

8.16.3 - Câmbio do Distribuidor de Fertilizantes

O sistema de acionamento do câmbio de distribuição de fertilizantes possui no eixo da catraca duas engrenagens, baixa velocidade motora 17 x movida 33 e para alta velocidade motora 33 x movida 17, que deverá ser utilizada conforme a quantidade desejada de adubo a ser distribuída por Ha.

Para utilizar o engrenamento desejado solte o esticador de corrente, afaste as borrachas de encosto e alinhe a corrente com as engrenagens determinadas, reposicione as borrachas de encosto e tensione a corrente apertando o esticador.

8.17 - Distribuição de Fertilizantes

A vazão de fertilizantes é feita através de roscas condutoras sem fim individuais, sendo as diferentes dosagens obtidas através do sistema de câmbio de distribuição de fertilizantes. Caso não seja utilizada alguma saída, deve-se fechar a adubadora com o tapo (Fig. 077).

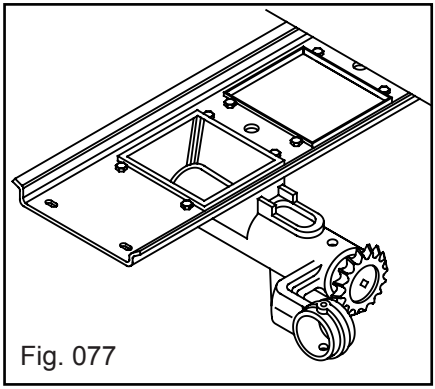


Fig. 077

A tabela indicativa que segue foi desenvolvida para uma aproximação e para dar noção de como começar a regulagem, visto que há variações quanto a tipos, marcas, densidade e umidade do fertilizante, índice de patinação da roda motriz, condições do solo e velocidade de deslocamento na operação de plantio.

8.17.1- Cálculo para determinação da quantidade de distribuição de adubo

Como dizemos, embora esta tabela tenha sido elaborada com base em resultados de testes, deverá ser seguida como orientação básica dado que o peso específico do adubo varia muito com a marca, formulação, lote, etc.

Para ser mais fácil a regulagem da sua plantadora, apresentamos a seguir um modo muito simples para determinar a quantidade de adubo.

Para isso, basta usar a fórmula que apresentamos, colocando os valores reais, que são os da sua fazenda.

$$\text{Fórmula: } X = \frac{B \times C}{A} \times D$$

Neste caso:

A - É a área a ser adubada, expressa em m2;

B - É o espaçamento entre as linhas de cultura em milímetros;

C - É a quantidade de adubo que deseja distribuir na área em questão;

D - É o espaço a percorrer para o teste de débito de adubo;

X = É a quantidade, em gramas, que deverá cair, por linha, após percorrer o espaço determinado.

Exemplificando, se desejar distribuir 350kg/Ha, numa cultura com espaçamento de 0,80m entre linhas, deverá proceder do seguinte modo:

$$X = \frac{B \times C}{A} \times D \qquad X = \frac{800 \times 350}{10000} \times 50 \qquad X = 1.400g$$

Assim, em 50 metros percorridos cairão 1.400 g/linha.

Se desejar fazer a contraprova, proceda do seguinte modo:

Num hectare, ou seja, em 10.000m2 plantados a 0,80m entre linhas, há 12.500 metros lineares (10.000m2/0,80m = 12.500m lineares). Se em 50 metros percorridos caíram 1.400g de adubo, em 12.500m cairão 350kg, que é a dosagem pretendida.

Para fazer este teste, deverá dedicar especial atenção ao fato de que todas as roscas sem fim transportadoras de adubo deverão estar abastecidas e, só após deverá começar o teste e a recolhida do adubo em sacos plásticos que deverão ser identificados e pesados.

Este teste deverá ser realizado no local onde será efetuado o plantio, com a mesma velocidade.

Poderá, também, ser feito no galpão, dando nº voltas na roda, correspondentes ao espaço que será percorrido.

Exemplo: se o perímetro da roda for 2,5 metros, serão dadas 20 voltas para equivaler a 50 metros lineares, recolhendo-se o adubo que caiu durante essas voltas.

Normalmente este teste não é rigoroso, pela dificuldade de se manter um impulso contínuo à roda, bem como manter a velocidade de plantio.

8.17.2 - Tabela de distribuição de fertilizante

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 X 33 EIXO MOTORAS)									
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		*GRAMAS 50M P/ LINHA*	*KILOGRAMAS POR HECTARE*						
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS						
MOTORA	*MOVIDA*		*40*	*42.5*	*45*	*47.5*	*50*	*55*	*60*
15	*33*	*105*	53	50	47	44	42	38	35
15	*30*	*116*	58	55	52	49	46	42	39
17	*33*	*120*	60	56	53	50	48	43	40
15	*28*	*124*	62	59	55	52	50	45	41
17	*30*	*132*	66	62	58	55	53	48	44
19	*33*	*134*	67	63	59	56	53	49	45
15	*25*	*139*	70	66	62	59	56	51	46
17	*28*	*141*	70	66	63	59	56	51	47
19	*30*	*147*	73	69	65	62	59	53	49
15	*23*	*151*	76	71	67	64	61	55	50
19	*28*	*157*	79	74	70	66	63	57	52
23	*33*	*162*	81	76	72	68	65	59	54
21	*30*	*162*	81	76	72	68	65	59	54
17	*23*	*172*	86	81	76	72	69	62	57
21	*28*	*174*	87	82	77	73	70	63	58
19	*25*	*176*	88	83	78	74	71	64	59
23	*30*	*178*	89	84	79	75	71	65	59
23	*28*	*191*	95	90	85	80	76	69	64
21	*25*	*195*	97	92	87	82	78	71	65
17	*20*	*197*	99	93	88	83	79	72	66
15	*17*	*205*	102	96	91	86	82	74	68
21	*23*	*212*	106	100	94	89	85	77	71
19	*20*	*220*	110	104	98	93	88	80	73
27	*28*	*224*	112	105	99	94	90	81	75
30	*30*	*232*	116	109	103	98	93	84	77
21	*20*	*244*	122	115	108	103	97	89	81
27	*25*	*251*	125	118	111	106	100	91	84
19	*17*	*259*	130	122	115	109	104	94	86
23	*20*	*267*	133	126	119	112	107	97	89
27	*23*	*272*	136	128	121	115	109	99	91
30	*25*	*278*	139	131	124	117	111	101	93
21	*17*	*287*	143	135	127	121	115	104	96
30	*23*	*303*	151	142	135	127	121	110	101
23	*17*	*314*	157	148	140	132	126	114	105
33	*23*	*333*	166	157	148	140	133	121	111
30	*20*	*348*	174	164	155	147	139	127	116
27	*17*	*369*	184	173	164	155	147	134	123
33	*20*	*383*	191	180	170	161	153	139	128
30	*17*	*410*	205	193	182	172	164	149	137
33	*17*	*450*	225	212	200	190	180	164	150

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 X 33 EIXO MOTORAS)										
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		***GRAMAS 50M P/ LINHA***	***KILOGRAMAS POR HECTARE***							
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS							
MOTORA	***MOVIDA***		***65***	***70***	***76***	***80***	***85***	***90***	***100***	***110***
15	*33*	*105*	32	30	28	26	25	23	21	19
15	*30*	*116*	36	33	31	29	27	26	23	21
17	*33*	*120*	37	34	31	30	28	27	24	22
15	*28*	*124*	38	36	33	31	29	28	25	23
17	*30*	*132*	40	38	35	33	31	29	26	24
19	*33*	*134*	41	38	35	33	31	30	27	24
15	*25*	*139*	43	40	37	35	33	31	28	25
17	*28*	*141*	43	40	37	35	33	31	28	26
19	*30*	*147*	45	42	39	37	35	33	29	27
15	*23*	*151*	47	43	40	38	36	34	30	28
19	*28*	*157*	48	45	41	39	37	35	31	29
23	*33*	*162*	50	46	43	40	38	36	32	29
21	*30*	*162*	50	46	43	41	38	36	32	30
17	*23*	*172*	53	49	45	43	40	38	34	31
21	*28*	*174*	54	50	46	44	41	39	35	32
19	*25*	*176*	54	50	46	44	41	39	35	32
23	*30*	*178*	55	51	47	44	42	40	36	32
23	*28*	*191*	59	54	50	48	45	42	38	35
21	*25*	*195*	60	56	51	49	46	43	39	35
17	*20*	*197*	61	56	52	49	46	44	39	36
15	*17*	*205*	63	59	54	51	48	46	41	37
21	*23*	*212*	65	61	56	53	50	47	42	39
19	*20*	*220*	68	63	58	55	52	49	44	40
27	*28*	*224*	69	64	59	56	53	50	45	41
30	*30*	*232*	71	66	61	58	55	52	46	42
21	*20*	*244*	75	70	64	61	57	54	49	44
27	*25*	*251*	77	72	66	63	59	56	50	46
19	*17*	*259*	80	74	68	65	61	58	52	47
23	*20*	*267*	82	76	70	67	63	59	53	49
27	*23*	*272*	84	78	72	68	64	61	54	50
30	*25*	*278*	86	80	73	70	66	62	56	51
21	*17*	*287*	88	82	75	72	67	64	57	52
30	*23*	*303*	93	86	80	76	71	67	61	55
23	*17*	*314*	97	90	83	78	74	70	63	57
33	*23*	*333*	102	95	88	83	78	74	67	61
30	*20*	*348*	107	99	92	87	82	77	70	63
27	*17*	*369*	113	105	97	92	87	82	74	67
33	*20*	*383*	118	109	101	96	90	85	77	70
30	*17*	*410*	126	117	108	102	96	91	82	74
33	*17*	*450*	139	129	119	113	106	100	90	82

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 X 17 EIXO MOTORAS)									
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50M P/ LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE						
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS						
MOTORA	MOVIDA		40	42.5	45	47.5	50	55	60
15	33	397	199	187	177	167	159	145	132
15	30	437	219	206	194	184	175	159	146
17	33	450	225	212	200	190	180	164	150
15	28	468	234	220	208	197	187	170	156
17	30	496	248	233	220	209	198	180	165
19	33	503	252	237	224	212	201	183	168
15	25	525	262	247	233	221	210	191	175
17	28	531	265	250	236	224	212	193	177
19	30	554	277	261	246	233	222	201	185
15	23	570	285	268	253	240	228	207	190
19	28	593	297	279	264	250	237	216	198
23	33	609	305	287	271	257	244	222	203
21	30	612	306	288	272	258	245	223	204
17	23	646	323	304	287	272	259	235	215
21	28	656	328	309	291	276	262	238	219
19	25	665	332	313	295	280	266	242	222
23	30	670	335	315	298	282	268	244	223
23	28	718	359	338	319	302	287	261	239
21	25	735	367	346	326	309	294	267	245
17	20	743	372	350	330	313	297	270	248
15	17	772	386	363	343	325	309	281	257
21	23	798	399	376	355	336	319	290	266
19	20	831	415	391	369	350	332	302	277
27	28	843	422	397	375	355	337	307	281
30	30	874	437	412	389	368	350	318	291
21	20	918	459	432	408	387	367	334	306
27	25	944	472	444	420	398	378	343	315
19	17	977	489	460	434	412	391	355	326
23	20	1006	503	473	447	423	402	366	335
27	23	1027	513	483	456	432	411	373	342
30	25	1049	525	494	466	442	420	382	350
21	17	1080	540	508	480	455	432	393	360
30	23	1141	570	537	507	480	456	415	380
23	17	1183	592	557	526	498	473	430	394
33	23	1255	627	590	558	528	502	456	418
30	20	1312	656	617	583	552	525	477	437
27	17	1389	694	654	617	585	556	505	463
33	20	1443	721	679	641	608	577	525	481
30	17	1543	772	726	686	650	617	561	514
33	17	1698	849	799	754	715	679	617	566

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 X 17 EIXO MOTORAS)										
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		***GRAMAS 50M P/ LINHA***	***KILOGRAMAS POR HECTARE***							
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS							
MOTORA	***MOVIDA***		***65***	***70***	***76***	***80***	***85***	***90***	***100***	***110***
15	*33*	*397*	122	114	105	99	94	88	79	72
15	*30*	*437*	135	125	115	109	103	97	87	79
17	*33*	*450*	139	129	119	113	106	100	90	82
15	*28*	*468*	144	134	123	117	110	104	94	85
17	*30*	*496*	152	142	130	124	117	110	99	90
19	*33*	*503*	155	144	132	126	118	112	101	92
15	*25*	*525*	161	150	138	131	123	117	105	95
17	*28*	*531*	163	152	140	133	125	118	106	97
19	*30*	*554*	170	158	146	138	130	123	111	101
15	*23*	*570*	175	163	150	143	134	127	114	104
19	*28*	*593*	183	170	156	148	140	132	119	108
23	*33*	*609*	188	174	160	152	143	135	122	111
21	*30*	*612*	188	175	161	153	144	136	122	111
17	*23*	*646*	199	185	170	162	152	144	129	118
21	*28*	*656*	202	187	173	164	154	146	131	119
19	*25*	*665*	204	190	175	166	156	148	133	121
23	*30*	*670*	206	192	176	168	158	149	134	122
23	*28*	*718*	221	205	189	180	169	160	144	131
21	*25*	*735*	226	210	193	184	173	163	147	134
17	*20*	*743*	229	212	196	186	175	165	149	135
15	*17*	*772*	237	220	203	193	182	171	154	140
21	*23*	*798*	246	228	210	200	188	177	160	145
19	*20*	*831*	256	237	219	208	195	185	166	151
27	*28*	*843*	259	241	222	211	198	187	169	153
30	*30*	*874*	269	250	230	219	206	194	175	159
21	*20*	*918*	283	262	242	230	216	204	184	167
27	*25*	*944*	291	270	249	236	222	210	189	172
19	*17*	*977*	301	279	257	244	230	217	195	178
23	*20*	*1006*	309	287	265	251	237	223	201	183
27	*23*	*1027*	316	293	270	257	242	228	205	187
30	*25*	*1049*	323	300	276	262	247	233	210	191
21	*17*	*1080*	332	309	284	270	254	240	216	196
30	*23*	*1141*	351	326	300	285	268	253	228	207
23	*17*	*1183*	364	338	311	296	278	263	237	215
33	*23*	*1255*	386	358	330	314	295	279	251	228
30	*20*	*1312*	404	375	345	328	309	291	262	238
27	*17*	*1389*	427	397	365	347	327	309	278	253
33	*20*	*1443*	444	412	380	361	340	321	289	262
30	*17*	*1543*	475	441	406	386	363	343	309	281
33	*17*	*1698*	522	485	447	424	399	377	340	309

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 X 33 EIXO MOTORAS)									
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50M P/ LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE						
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS						
MOTORA	MOVIDA		40	42.5	45	47.5	50	55	60
15	33	199	99	93	88	84	79	72	66
15	30	218	109	103	97	92	87	79	73
17	33	225	113	106	100	95	90	82	75
15	28	234	117	110	104	99	94	85	78
17	30	248	124	116	110	104	99	90	83
19	33	252	126	118	112	106	101	91	84
15	25	262	131	123	116	110	105	95	87
17	28	265	133	125	118	112	106	96	88
19	30	277	138	130	123	116	111	101	92
15	23	285	142	134	127	120	114	104	95
19	28	296	148	139	132	125	119	108	99
23	33	304	152	143	135	128	122	111	101
21	30	306	153	144	136	129	122	111	102
17	23	323	161	152	144	136	129	117	108
21	28	328	164	154	146	138	131	119	109
19	25	332	166	156	148	140	133	121	111
23	30	335	167	158	149	141	134	122	112
23	28	359	179	169	159	151	144	130	120
21	25	367	183	173	163	155	147	133	122
17	20	371	186	175	165	156	149	135	124
15	17	385	193	181	171	162	154	140	128
21	23	399	199	188	177	168	160	145	133
19	20	415	207	195	184	175	166	151	138
27	28	421	211	198	187	177	168	153	140
30	30	437	218	206	194	184	175	159	146
21	20	459	229	216	204	193	183	167	153
27	25	472	236	222	210	199	189	172	157
19	17	488	244	230	217	206	195	178	163
23	20	502	251	236	223	212	201	183	167
27	23	513	256	241	228	216	205	186	171
30	25	524	262	247	233	221	210	191	175
21	17	540	270	254	240	227	216	196	180
30	23	570	285	268	253	240	228	207	190
23	17	591	296	278	263	249	236	215	197
33	23	627	313	295	279	264	251	228	209
30	20	655	328	308	291	276	262	238	218
27	17	694	347	326	308	292	278	252	231
33	20	721	360	339	320	303	288	262	240
30	17	771	385	363	343	325	308	280	257
33	17	848	424	399	377	357	339	308	283

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 X 33 EIXO MOTORAS)										
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		***GRAMAS 50M P/ LINHA***	***KILOGRAMAS POR HECTARE***							
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS							
MOTORA	***MOVIDA***		***65***	***70***	***76***	***80***	***85***	***90***	***100***	***110***
15	*33*	*199*	61	57	52	50	47	44	40	36
15	*30*	*218*	67	62	57	55	51	49	44	40
17	*33*	*225*	69	64	59	56	53	50	45	41
15	*28*	*234*	72	67	62	59	55	52	47	43
17	*30*	*248*	76	71	65	62	58	55	50	45
19	*33*	*252*	77	72	66	63	59	56	50	46
15	*25*	*262*	81	75	69	66	62	58	52	48
17	*28*	*265*	82	76	70	66	62	59	53	48
19	*30*	*277*	85	79	73	69	65	61	55	50
15	*23*	*285*	88	81	75	71	67	63	57	52
19	*28*	*296*	91	85	78	74	70	66	59	54
23	*33*	*304*	94	87	80	76	72	68	61	55
21	*30*	*306*	94	87	80	76	72	68	61	56
17	*23*	*323*	99	92	85	81	76	72	65	59
21	*28*	*328*	101	94	86	82	77	73	66	60
19	*25*	*332*	102	95	87	83	78	74	66	60
23	*30*	*335*	103	96	88	84	79	74	67	61
23	*28*	*359*	110	103	94	90	84	80	72	65
21	*25*	*367*	113	105	97	92	86	82	73	67
17	*20*	*371*	114	106	98	93	87	83	74	68
15	*17*	*385*	119	110	101	96	91	86	77	70
21	*23*	*399*	123	114	105	100	94	89	80	73
19	*20*	*415*	128	119	109	104	98	92	83	75
27	*28*	*421*	130	120	111	105	99	94	84	77
30	*30*	*437*	134	125	115	109	103	97	87	79
21	*20*	*459*	141	131	121	115	108	102	92	83
27	*25*	*472*	145	135	124	118	111	105	94	86
19	*17*	*488*	150	139	128	122	115	108	98	89
23	*20*	*502*	155	144	132	126	118	112	100	91
27	*23*	*513*	158	147	135	128	121	114	103	93
30	*25*	*524*	161	150	138	131	123	116	105	95
21	*17*	*540*	166	154	142	135	127	120	108	98
30	*23*	*570*	175	163	150	142	134	127	114	104
23	*17*	*591*	182	169	156	148	139	131	118	107
33	*23*	*627*	193	179	165	157	147	139	125	114
30	*20*	*655*	202	187	172	164	154	146	131	119
27	*17*	*694*	213	198	183	173	163	154	139	126
33	*20*	*721*	222	206	190	180	170	160	144	131
30	*17*	*771*	237	220	203	193	181	171	154	140
33	*17*	*848*	261	242	223	212	200	188	170	154

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 X 17 EIXO MOTORAS)									
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50M P/ LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE						
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS						
MOTORA	MOVIDA		40	42.5	45	47.5	50	55	60
15	33	748	374	352	333	315	299	272	249
15	30	823	412	387	366	347	329	299	274
17	33	848	424	399	377	357	339	308	283
15	28	882	441	415	392	371	353	321	294
17	30	933	466	439	415	393	373	339	311
19	33	948	474	446	421	399	379	345	316
15	25	988	494	465	439	416	395	359	329
17	28	999	500	470	444	421	400	363	333
19	30	1043	521	491	463	439	417	379	348
15	23	1074	537	505	477	452	429	390	358
19	28	1117	558	526	496	470	447	406	372
23	33	1147	574	540	510	483	459	417	382
21	30	1152	576	542	512	485	461	419	384
17	23	1217	608	573	541	512	487	442	406
21	28	1235	617	581	549	520	494	449	412
19	25	1251	626	589	556	527	500	455	417
23	30	1262	631	594	561	531	505	459	421
23	28	1352	676	636	601	569	541	492	451
21	25	1383	691	651	615	582	553	503	461
17	20	1399	700	658	622	589	560	509	466
15	17	1452	726	683	646	612	581	528	484
21	23	1503	751	707	668	633	601	547	501
19	20	1564	782	736	695	658	626	569	521
27	28	1587	794	747	705	668	635	577	529
30	30	1646	823	775	732	693	658	599	549
21	20	1728	864	813	768	728	691	628	576
27	25	1778	889	837	790	749	711	646	593
19	17	1840	920	866	818	775	736	669	613
23	20	1893	946	891	841	797	757	688	631
27	23	1932	966	909	859	814	773	703	644
30	25	1975	988	930	878	832	790	718	658
21	17	2033	1017	957	904	856	813	739	678
30	23	2147	1074	1010	954	904	859	781	716
23	17	2227	1114	1048	990	938	891	810	742
33	23	2362	1181	1111	1050	994	945	859	787
30	20	2469	1235	1162	1097	1040	988	898	823
27	17	2614	1307	1230	1162	1101	1046	951	871
33	20	2716	1358	1278	1207	1144	1086	988	905
30	17	2905	1452	1367	1291	1223	1162	1056	968
33	17	3195	1598	1504	1420	1345	1278	1162	1065

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 X 17 EIXO MOTORAS)										
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		***GRAMAS 50M P/ LINHA***	***KILOGRAMAS POR HECTARE***							
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS							
MOTORA	***MOVIDA***		***65***	***70***	***76***	***80***	***85***	***90***	***100***	***110***
15	*33*	*748*	230	214	197	187	176	166	150	136
15	*30*	*823*	253	235	217	206	194	183	165	150
17	*33*	*848*	261	242	223	212	200	188	170	154
15	*28*	*882*	271	252	232	220	207	196	176	160
17	*30*	*933*	287	267	245	233	219	207	187	170
19	*33*	*948*	292	271	249	237	223	211	190	172
15	*25*	*988*	304	282	260	247	232	219	198	180
17	*28*	*999*	308	286	263	250	235	222	200	182
19	*30*	*1043*	321	298	274	261	245	232	209	190
15	*23*	*1074*	330	307	283	268	253	239	215	195
19	*28*	*1117*	344	319	294	279	263	248	223	203
23	*33*	*1147*	353	328	302	287	270	255	229	209
21	*30*	*1152*	355	329	303	288	271	256	230	209
17	*23*	*1217*	374	348	320	304	286	270	243	221
21	*28*	*1235*	380	353	325	309	290	274	247	224
19	*25*	*1251*	385	357	329	313	294	278	250	227
23	*30*	*1262*	388	361	332	315	297	280	252	229
23	*28*	*1352*	416	386	356	338	318	300	270	246
21	*25*	*1383*	425	395	364	346	325	307	277	251
17	*20*	*1399*	431	400	368	350	329	311	280	254
15	*17*	*1452*	447	415	382	363	342	323	290	264
21	*23*	*1503*	462	429	396	376	354	334	301	273
19	*20*	*1564*	481	447	412	391	368	348	313	284
27	*28*	*1587*	488	454	418	397	373	353	317	289
30	*30*	*1646*	506	470	433	412	387	366	329	299
21	*20*	*1728*	532	494	455	432	407	384	346	314
27	*25*	*1778*	547	508	468	444	418	395	356	323
19	*17*	*1840*	566	526	484	460	433	409	368	334
23	*20*	*1893*	582	541	498	473	445	421	379	344
27	*23*	*1932*	595	552	509	483	455	429	386	351
30	*25*	*1975*	608	564	520	494	465	439	395	359
21	*17*	*2033*	626	581	535	508	478	452	407	370
30	*23*	*2147*	661	613	565	537	505	477	429	390
23	*17*	*2227*	685	636	586	557	524	495	445	405
33	*23*	*2362*	727	675	622	590	556	525	472	429
30	*20*	*2469*	760	705	650	617	581	549	494	449
27	*17*	*2614*	804	747	688	654	615	581	523	475
33	*20*	*2716*	836	776	715	679	639	604	543	494
30	*17*	*2905*	894	830	764	726	683	646	581	528
33	*17*	*3195*	983	913	841	799	752	710	639	581

8.18 - Distribuição de sementes

A sua plantadora é equipada com sistema de seleção e distribuição de sementes pneumático por aspiração, pressão negativa (vácuo). É o sistema que atualmente equipa as semeadoras de maior precisão do mundo.

8.18.1 - Seletor

O seletor tem a função de deixar apenas uma semente em cada furo.

Durante a aspiração, várias sementes aderem ao mesmo furo, como se fossem passar por ele, arrastadas pela força da aspiração. A ação do seletor (fig. 078) é eliminar as sementes em demasia, deixando apenas uma que, pela rotação do disco, é levada até o local onde cessa a aspiração, sendo então liberada e através do tubo condutor, de formato especial, chega ao solo com velocidade reduzida. (fig. 078).

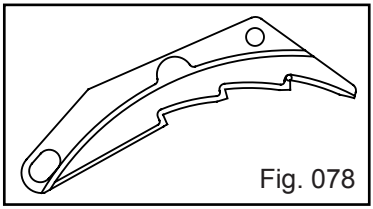


Fig. 078

8.18.2 - Corpo do distribuidor

O corpo do distribuidor (Fig. 079) é composto de:
a)- Inserto de apoio do disco;
b)- Prato de fixação do inserto.

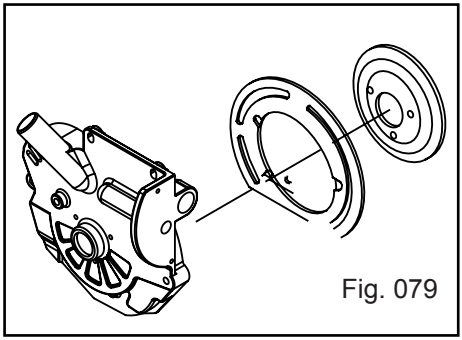


Fig. 079

8.18.2.1 - Inserto de apoio do disco

O inserto de apoio do disco (“a” Fig. 080) sobre o qual gira o disco distribuidor de sementes, deverá ser plano e em bom estado. RECOMENDAMOS VERIFICÁ-LO PERIODICAMENTE E TROCÁ-LO, CASO NECESSÁRIO, A CADA 500 A 1.000 HA (HECTARE)/LINHA DE PLANTIO, DEPENDENDO DA POEIRA DO LOCAL DE TRABALHO, LIMPEZA PERIÓDICA, ETC.

Para a substituição do inserto, deve-se verificar atentamente para que os encaixes do mesmo estejam posicionados corretamente no alojamento do corpo do distribuidor. Posteriormente fixá-lo através do prato (“b” Fig. 080) e parafusos de fixação.

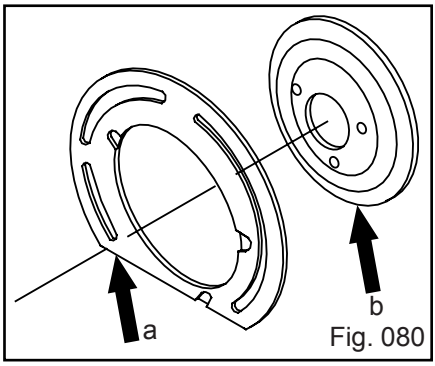


Fig. 080

8.18.3- Tampa do distribuidor

A tampa do distribuidor possui uma comporta (“a” Fig. 081) que controla a chegada e o nível das sementes assegurando um abastecimento constante do disco.

Dependendo das sementes utilizadas, existem duas posições básicas de regulagem da placa e tela de nível na comporta que deverão ser verificadas e usadas. Caso neces-sário, porém, posições intermediárias poderão ser usadas também.

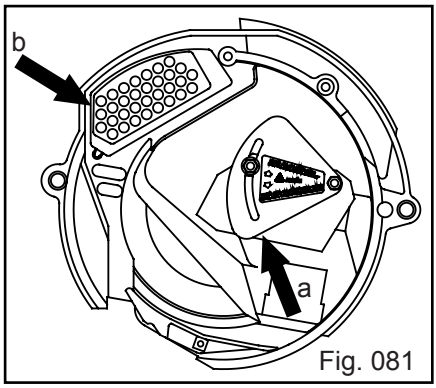


Fig. 081

Posição 1 - POSIÇÃO ALTA, para sementes grandes (milho, soja, ervilha, amendoim, algodão, etc.).

Posição 2 - POSIÇAO BAIXA, para sementes pequenas ou médias (girassol, sorgo, crotalária, tomate, soja tipo pequena, etc.).

A regulagem da comporta é feita através da movimentação da placa de nível, depois de desapertar os parafusos de fixação. O conjunto possui também uma tela plástica montada em baixo da placa de nível para controlar o nível de grãos junto ao disco (“b” Fig.081).

⚠ ATENÇÃO

Antes do início de cada temporada certifique-se do bom estado da tela plástica . O ejetor facilita a regularidade na saída dos grãos. Recomendamos verificar periodicamente sua flexibilidade e bom estado.

⚠ ATENÇÃO

Efetue limpezas com esponja de aço diariamente no interior da caixa distribuidora de sementes e nos discos de plantio.

⚠ IMPORTANTE

Sua plantadora é uma máquina altamente precisa e necessita de tratamento adequado para lhe oferecer o melhor desempenho.

8.18.4 - Regulagens da distribuição

Dois fatores influenciam no grau de precisão da Exacta:

1- A posição do seletor na relação aos orifícios do disco . É necessário ajustar o seletor segundo o tamanho da semente a ser plantada;

2- Força de sucção (vácuo) existente ao nível do disco. É necessário adaptar a força de sucção referente ao peso da semente.

O sistema de distribuição de sementes da sua Exacta, permite uma regulagem de :

- posição do seletor em relação ao tamanho das sementes;
- Regulagens da sucção em relação ao peso das semente;.

A alavanca regulador (fig. 082) posicionada na direção do sinal (+) na escala (“A” a “K”), distancia o seletor dos orifícios do disco, caso contrario posicionada na direção do sinal (-) aproxima o seletor dos orifícios do disco.

A alavanca reguladora (fig. 0xx) posicionada na direção do sinal (+) na escala de (“0” a “6”), aumenta a sucção, fechando a entrada de ar provocando uma tendência aos duplos, a mesma alavanca posicionada na direção do sinal (-) reduz a sucção, abrindo a entrada de ar provocando uma tendência as fallhas.

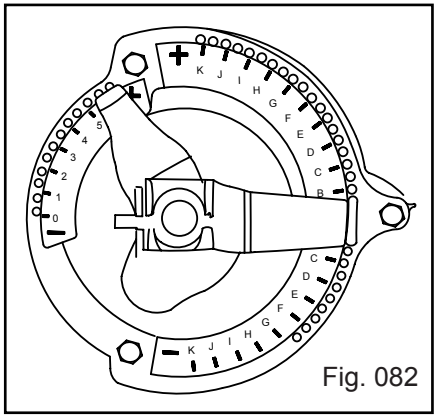


Fig. 082

⚠ ATENÇÃO

Estas posições são indicadas para velocidade na tomada de potência de 540 rpm, já para sementes graúdas, uma velocidade ligeiramente superior a 540 rpm pode ser requerida.

As posições acima descritas são somente indicativas, os controles iniciais e acompanhamento durante o plantio são indispensáveis.

8.15.5 - Troca dos discos para semente

Para a montagem ou substituição dos discos distribuidores de sementes, deve-se soltar as borboletas, retirar a tampa com visor e o seletor de sementes. Retire o disco que se encontra no conjunto e coloque o disco desejado (fig.083), observando-se o lado correto. Para montar, efetue as mesmas operações acima, mas no sentido inverso.

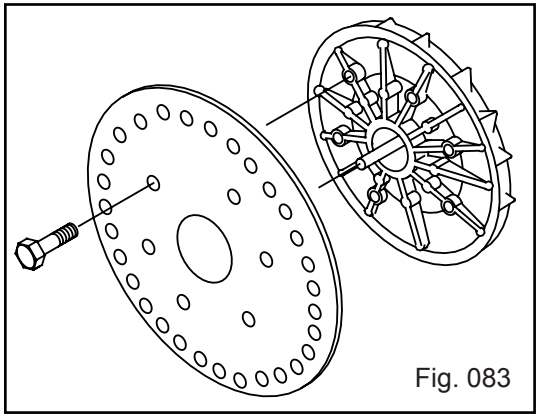


Fig. 083

⚠ ATENÇÃO

Para cada tipo de semente será necessário utilizar o disco com o número de furos e diâmetro adequado (ver lista de discos)

Antes de colocar a máquina em operação, certifique-se de que as caixas de distribuição estão equipadas com os discos convenientes e perfeitamente reguladas.

O seletor de sementes é colocado sobre o disco.

As sementes deverão ser tratadas de acordo com as instruções do fornecedor do produto. Após o tratamento deverão ser secas à sombra, e só após a completa secagem devem ser utilizadas para o plantio.

Recomendamos o uso de grafite juntamente com a semente, e ou talco industrial quando houver muita umidade do ar.

8.18.6 - Regulagem da Quantidade de Sementes

A seguir é apresentada a tabela indicativa para distribuição de sementes.

Os valores são calculados e estão sujeitos a,variações devido a fatores do índice de patinação da roda motriz, condições de solo, índice de germinação da semente e velocidade na operação de plantio.

Nesta tabela é apresentada os dados para o uso de cada disco, com as engrenagens motriz de 17 e 25 dentes do eixo da catraca, e engrenagens motriz e movida do câmbio de distribuição de sementes.

Antes de iniciar o plantio, deverá fazer uma verificação do desempenho do disco relativamente à semente utilizada. A máquina sai de fábrica equipada com o disco mais adequado, mas eventualmente poderá haver necessidade de trocar o disco. Para fazer esta verificação, ligue a TDP e vá acelerando o motor até conseguir a velocidade de 540 rpm na TDP, a fim de estabelecer vácuo nas caixas de distribuição. No lado direito da máquina, acione com a manivela que acompanha a máquina o eixo sextavado que atravessa as caixinhas que acionam os cardans das unidades semeadoras. Ao acionar, pode-se, através do visor, ver que o disco da unidade de distribuição se move e está com sementes nos furos. Aí, sempre mantendo um movimento contínuo, vá acionando o seletor através da alavanca que se encontra na parte traseira da caixa de distribuição, sabendo que:

- se estiverem passando 2 ou mais sementes por furo, deverá posicionar a alavanca do seletor para o lado - (negativo) (“a” fig. 084);

- se houver falhas, deverá posicionar o alavanca do seletor para o lado + (positivo) (“b” fig. 084).

Vai haver um ponto ideal, onde o disco rodará com apenas uma semente por furo. Aí, deverá regular todas as caixas na mesma posição, mas deverá certificar-se quando a máquina estiver trabalhando através dos visores, se existem duplos/triplos ou falhas, devendo proceder à correção dos seletores.

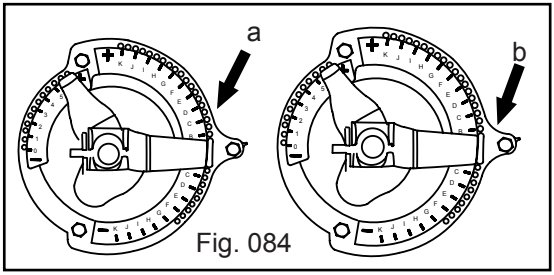


Fig. 084

⚠ ATENÇÃO

Recomendamos no início do plantio efetuar a contagem de sementes no campo, para verificar se está de acordo com o desejado.

Ao iniciar a regulagem da plantadora primeiro regule o adubo, depois a semente.

Abra quantos metros puder, em vários pontos do campo. Lembre-se sempre de que 1 hectare plantado a 0,80 m, eqüivale a 12500 metros lineares e se abrir apenas 1 ou 2 metros, é uma porcentagem infinitamente pequena para dar uma amostra de realidade.

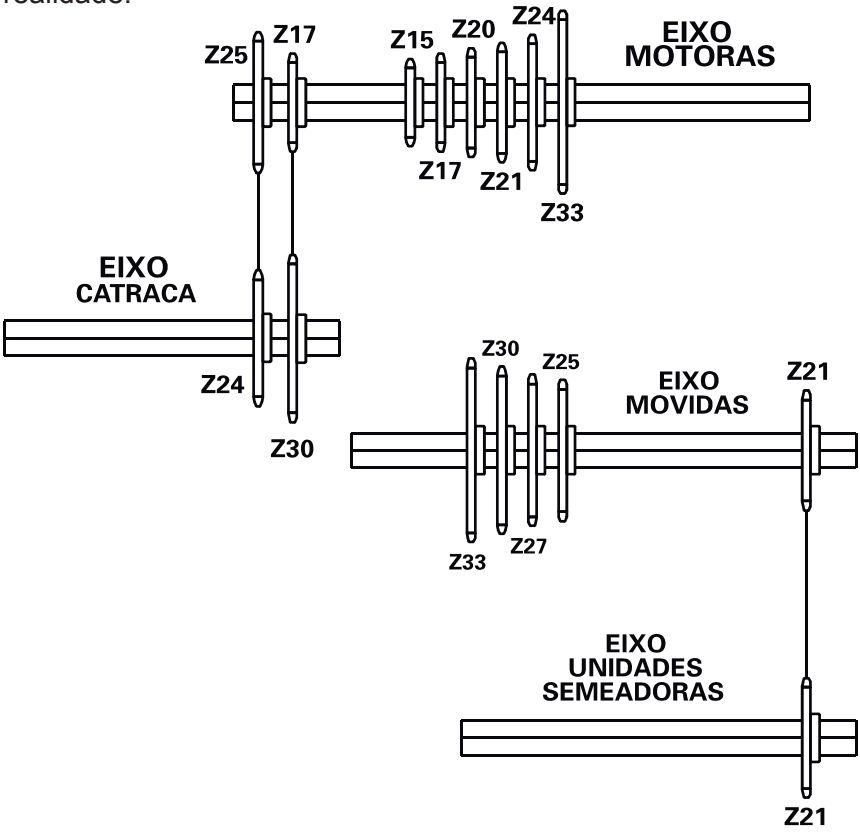


TABELA (EIXO CATRACA 24 X 25 EIXO MOTORAS)							
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		***NÚMEROS DE FUROS DO DISCO***					
		30	***45***	***60***	***75***	***90***	***120***
MOTORA	***MOVIDA***	***SEMENTES POR METRO LINEAR***					
15	33	2,7	4,1	5,5	6,9	8,2	11,0
15	30	3,0	4,5	6,0	7,6	9,1	12,1
17	33	3,1	4,7	6,2	7,8	9,3	12,4
15	27	3,4	5,0	6,7	8,4	10,1	13,4
15	25	3,6	5,4	7,3	9,1	10,9	14,5
17	27	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2
20	30	4,0	6,0	8,1	10,1	12,1	16,1
21	30	4,2	6,3	8,5	10,6	12,7	16,9
24	33	4,4	6,6	8,8	11,0	13,2	17,6
20	27	4,5	6,7	9,0	11,2	13,4	17,9
21	27	4,7	7,0	9,4	11,7	14,1	18,8
20	25	4,8	7,3	9,7	12,1	14,5	19,3
21	25	5,1	7,6	10,2	12,7	15,2	20,3
24	27	5,4	8,1	10,7	13,4	16,1	21,5
24	25	5,8	8,7	11,6	14,5	17,4	23,2
33	33	6,0	9,1	12,1	15,1	18,1	24,2
33	30	6,6	10,0	13,3	16,6	19,9	26,6
33	27	7,4	11,1	14,8	18,5	22,2	29,5
33	25	8,0	12,0	16,0	19,9	23,9	31,9

TABELA (EIXO CATRACA 24 X 25 EIXO MOTORAS)							
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		*NÚMEROS DE FUROS DO DISCO*					
		30	*45*	*60*	*75*	*90*	*120*
MOTORA	*MOVIDA*	*SEMENTES POR METRO LINEAR*					
15	33	2,7	4,1	5,5	6,9	8,2	11,0
15	30	3,0	4,5	6,0	7,6	9,1	12,1
17	33	3,1	4,7	6,2	7,8	9,3	12,4
15	27	3,4	5,0	6,7	8,4	10,1	13,4
15	25	3,6	5,4	7,3	9,1	10,9	14,5
17	27	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2
20	30	4,0	6,0	8,1	10,1	12,1	16,1
21	30	4,2	6,3	8,5	10,6	12,7	16,9
24	33	4,4	6,6	8,8	11,0	13,2	17,6
20	27	4,5	6,7	9,0	11,2	13,4	17,9
21	27	4,7	7,0	9,4	11,7	14,1	18,8
20	25	4,8	7,3	9,7	12,1	14,5	19,3
21	25	5,1	7,6	10,2	12,7	15,2	20,3
24	27	5,4	8,1	10,7	13,4	16,1	21,5
24	25	5,8	8,7	11,6	14,5	17,4	23,2
33	33	6,0	9,1	12,1	15,1	18,1	24,2
33	30	6,6	10,0	13,3	16,6	19,9	26,6
33	27	7,4	11,1	14,8	18,5	22,2	29,5
33	25	8,0	12,0	16,0	19,9	23,9	31,9

8.19 - Marcadores de linhas

São fornecidos dois tipos de marcadores de linhas, sendo um no sistema mecânico e o outro no sistema hidráulico (opcional).

8.19.1 - Regulagem do marcador de linha

O uso dos marcadores de linhas é importante para que se consiga uma semeadura perfeita, pois faz com que a linha que esta sendo semeada, fique eqüidistante (mesma distância) da ultima linha semeada, facilitando assim as futuras operações de cultivo, e aproveitando por completo a área para o plantio.

Sua operação é automática, conforme a plantadora é levantada ou abaixada, nas manobras da semeadura.

Para fazer uma regulagem correta e rápida dos marcadores de linha deve se obedecer a seqüência abaixo:-

a) Abaixar totalmente a plantadora (posição de trabalho);

b)Desarmar as trancas do mecanismo de acionamento dos marcadores, (somente para marcadores de linha mecânico);

c)Fixar os marcadores nas laterais da máquina, desapertar os parafusos, fixadores dos tubos telescópicos e posicionar o marcador no espaçamento desejado. O disco deverá ser posicionado de maneira que faça uma marca visível no terreno. Em seguida aperte os parafusos fixadores;

d)Regule as correntes de maneira que fiquem levemente esticadas, mantendo os discos no solo, (somente para marcadores de linhas mecânico);

e)Acionar o comando hidráulico para levantar e abaixar a plantadora, verifique o funcionamento correto dos marcadores.

O marcador de linha que fica abaixado ou na posição de trabalho, indica o lado do terreno a semear. Ao iniciar o plantio, partindo do meio do campo e não da lateral. Há necessidade de abaixar os dois marcadores e após Ter feito a primeira passagem, seguirá então com um marcador apenas. As marcas deixadas pelos discos dos marcadores de linha normalmente são utilizadas para passar os pneus do trator.

Cálculo do Marcador de Linhas

O comprimento total do braço do marcador de linhas deve ser calculado pela fórmula:

$$D = \frac{e\,(n + 1) - b}{2}$$ Para marcação pelo pneu mais próximo da linha semeada

$$D = \frac{e\,(n + 1) + b}{2}$$ Para marcação pelo pneu mais longe da linha semeada

Onde:-

D = Distância do disco marcador ao centro do disco duplo da unidade semeadora externa;

n = Número de linhas;

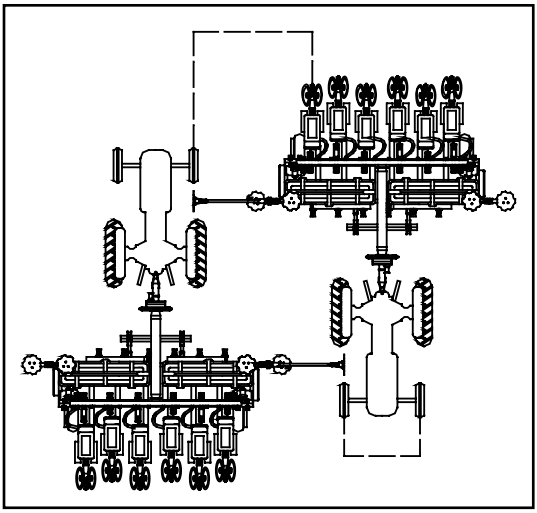
b = Bitola do trator (em metros);

e = Espaçamento entre linhas.

EXEMPLO:-

e = 0,70 n = 6 b = 1,42 m

$$D = \frac{0{,}70\,(6 + 1) - 1{,}42}{2} = 1{,}74 \text{ m}$$



8.20 - Troca de espaçamentos

Para efetuar a troca de espaçamentos proceda da seguinte forma.

a)- Primeiramente levante a plantadora utilizando o comando do cilindro hidráulico, em seguida trave o cilindro utilizando a trava (fig. 085)

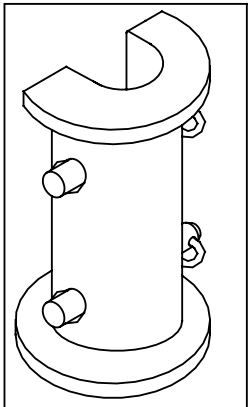


Fig. 085

b)- Marque no chassi o centro da máquina;

c)- Tomando como base o centro da máquina, assinale para a direita e para a esquerda as medidas correspondentes ao novo espaçamento desejado e local onde serão colocadas as unidades de plantio.

Nota:- Quando for numero impar de linhas que irá montar uma das linhas deverá ser montada no centro do chassi da máquina.

d)- Desloque a linha de plantio soltando a braçadeira através do parafuso;

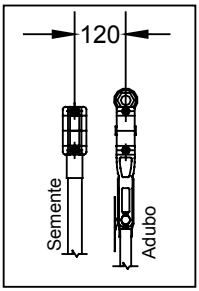
e)- Solte a braçadeira através do parafuso para deslocar a linha de adubo.

NOTAS
1 - DIMENSÕES EM MILIMITROS
2 - TOLERÂNCIA ± 5mm
3 - MONTAR OS DISCOS ADUBADORES ALINHADOS COM OS DISCOS SEMEADORES
4 - NAS RODAS E INTERMEDIARIAS QUANDO NECESSARIO MONTAR OS DISCOS ADUBADORES DESALINHADOS ATE 25mm COM OS DISCOS SEMEADORES.

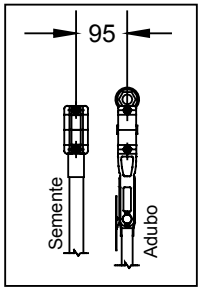
⚠ ATENÇÃO

Nas linhas das rodas, o espaçamento minimo entre as linhas de fertilizante e sementes é de 450mm.

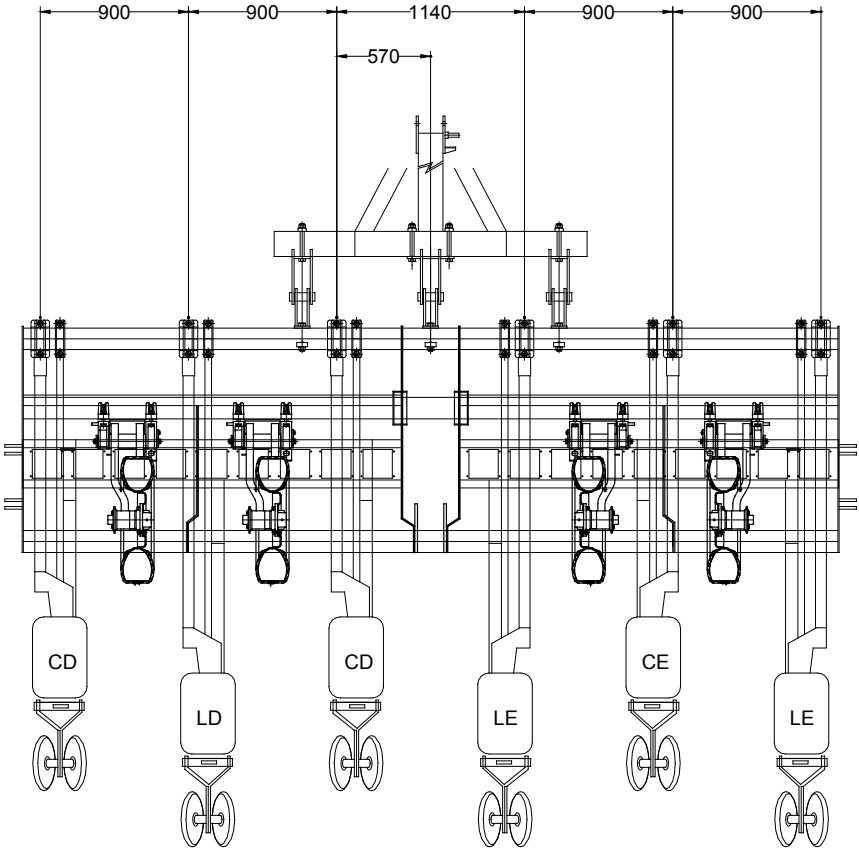
DETALHE MONTAGEM UNIDADE SEMENTE ADUBO



DETALHE MONTAGEM UNIDADE SEMENTE ADUBO NAS RODAS

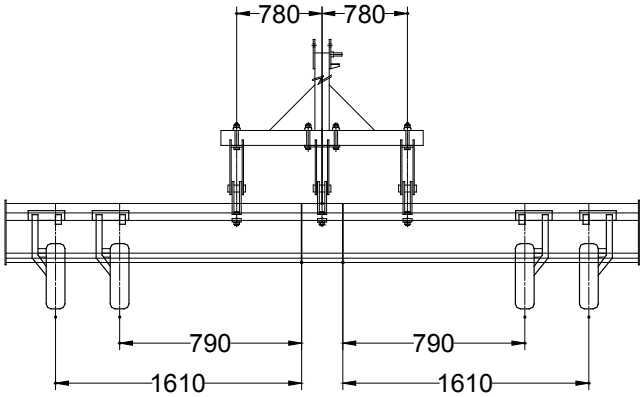


Maquina Chassis 12 Linhas com 09 Linhas de 900 mm

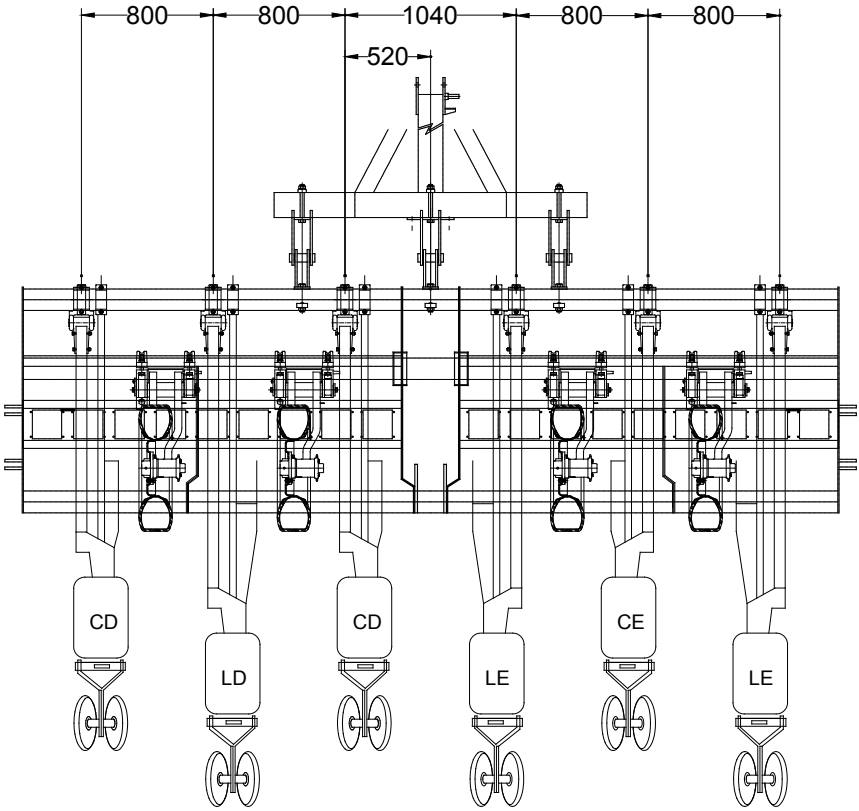


LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	02	.	CE-CURTO ESQUERDO	01	.
LD-LONGO DIREITO	01	.	CD-CURTO DIREITO	02	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

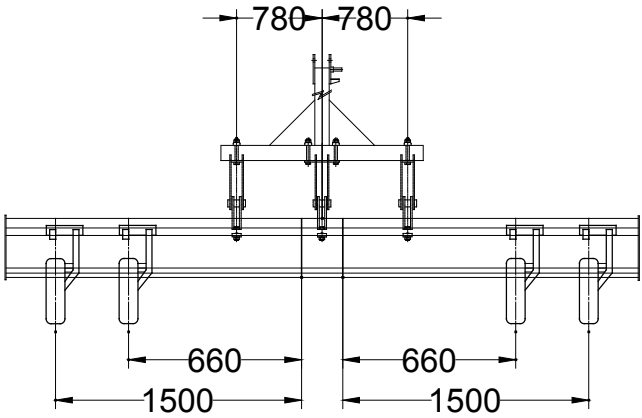


Maquina Chassis 12 Linhas com 06 Linhas de 800 mm
com 4 unidades avulsas

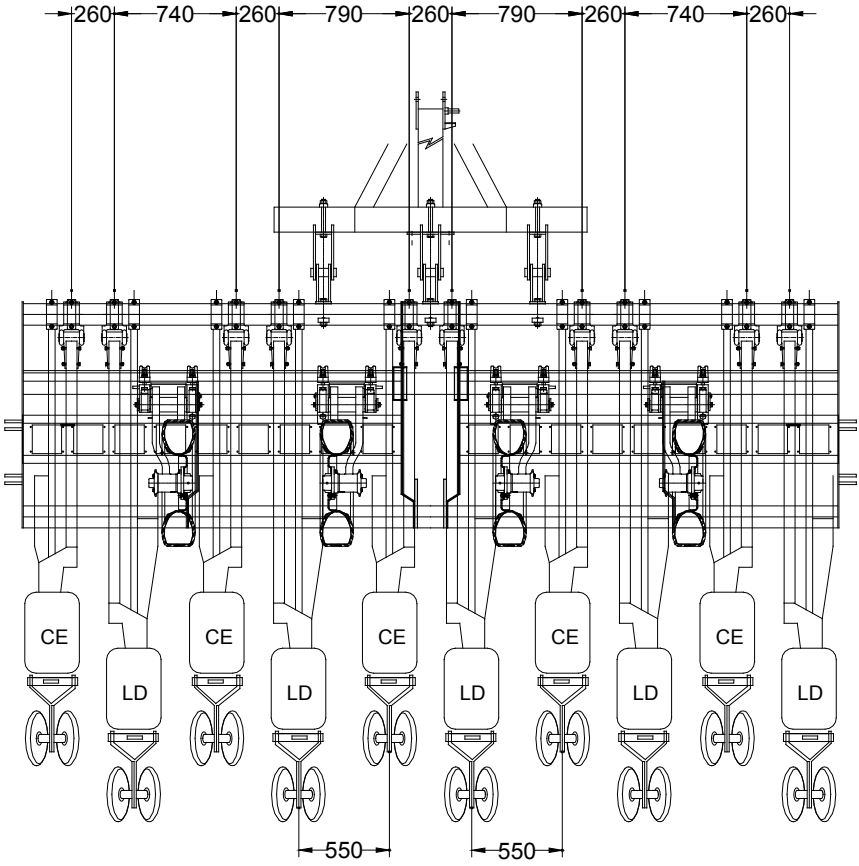


LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	02	02	CE-CURTO ESQUERDO	01	.
LD-LONGO DIREITO	01	.	CD-CURTO DIREITO	02	02

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

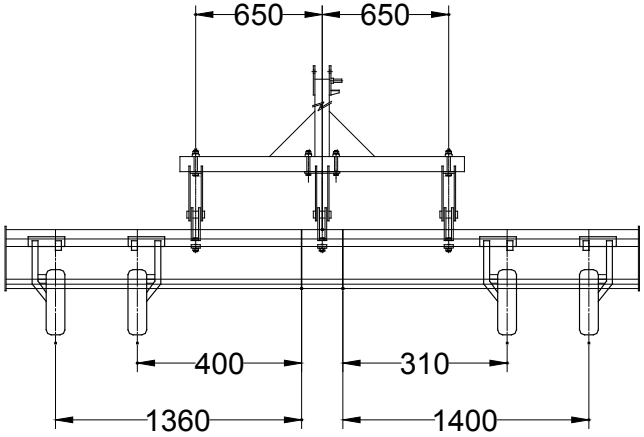


Maquina Chassis 12 Linhas com 10 Linhas de 500 mm
com 550 mm nas rodas internas

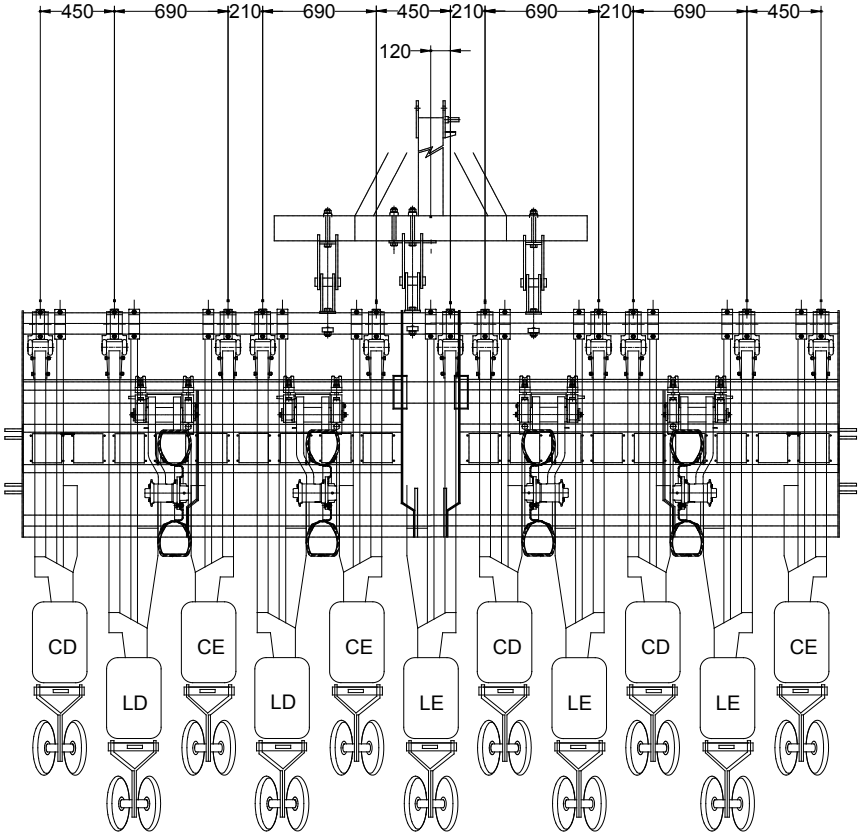


LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	00	.	CE-CURTO ESQUERDO	05	.
LD-LONGO DIREITO	05	.	CD-CURTO DIREITO	00	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

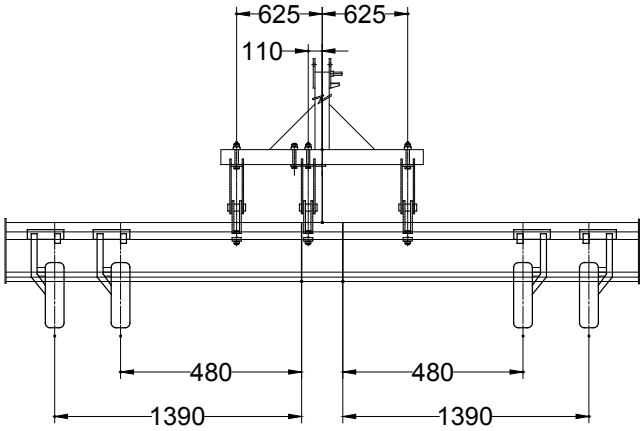


Maquina Chassis 12 Linhas com 11 Linhas de 450 mm

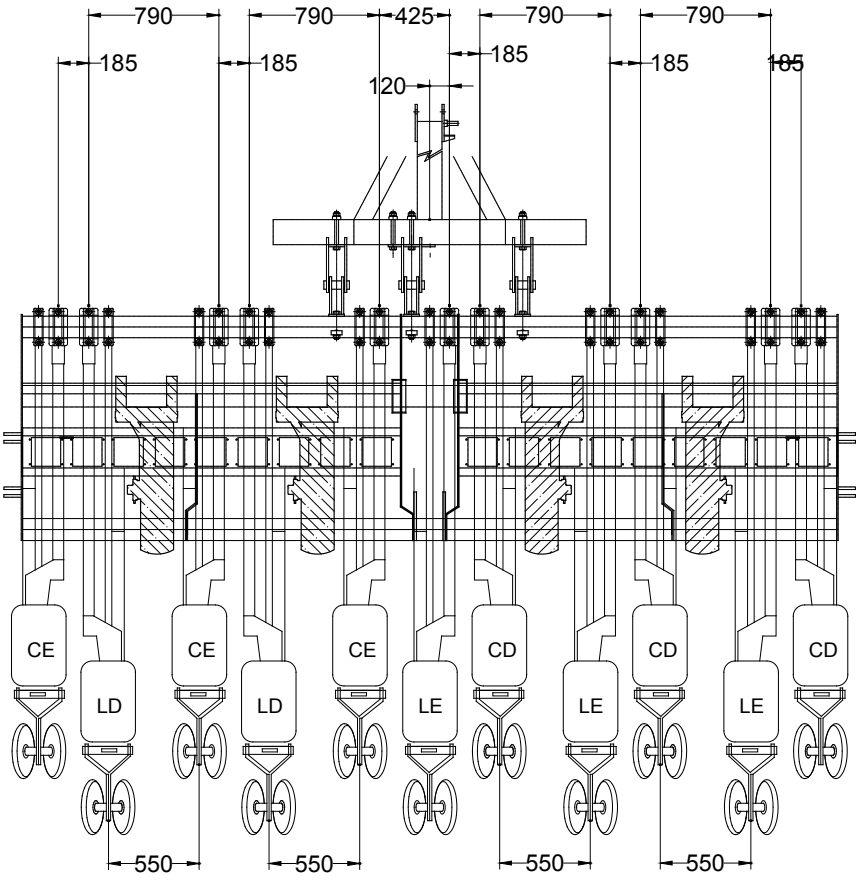


LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	03	.	CE-CURTO ESQUERDO	03	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	03	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

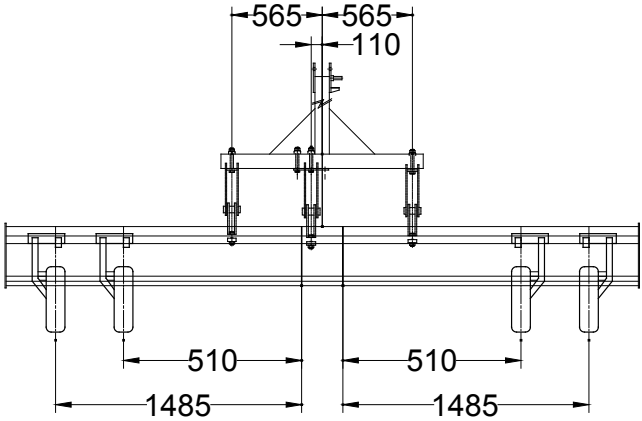


Maquina Chassis 12 Linhas com 11 Linhas de 425 mm
com 550mm nas rodas

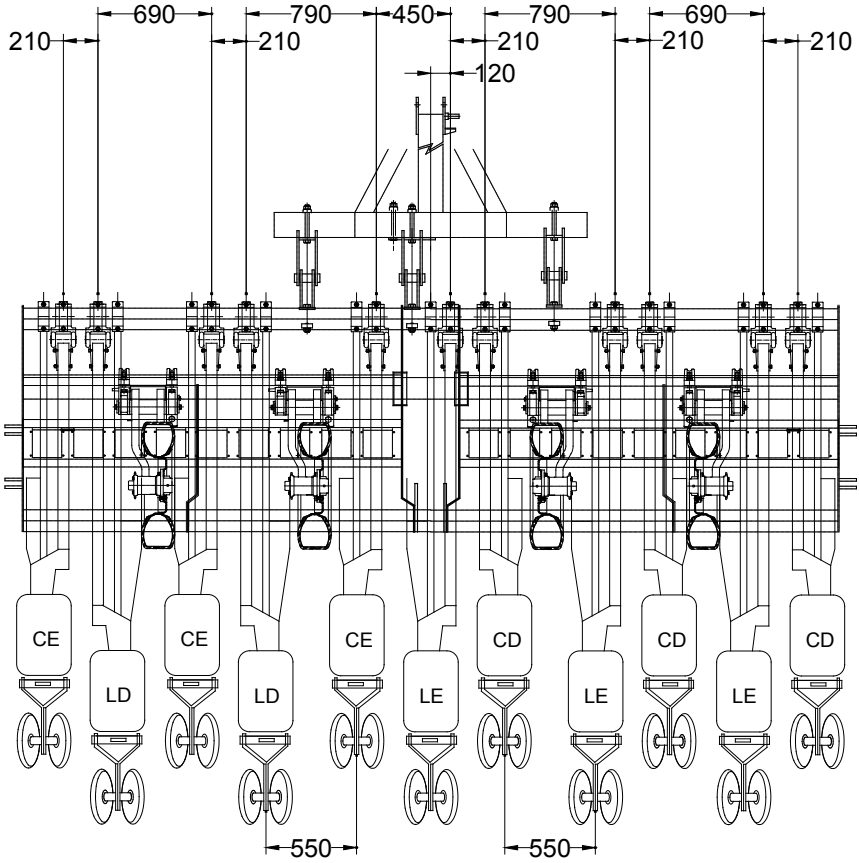


LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	03	.	CE-CURTO ESQUERDO	03	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	03	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

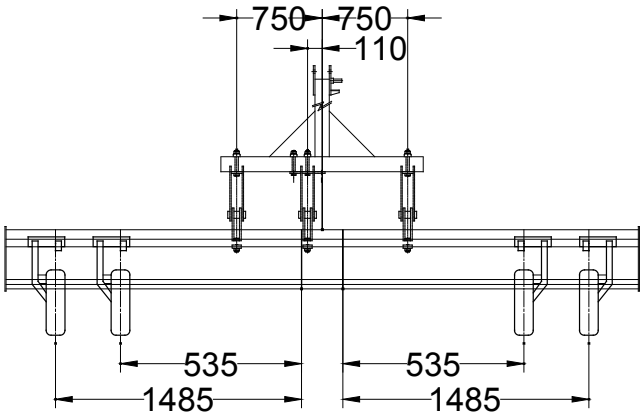


Maquina Chassis 12 Linhas com 11 Linhas de 450 mm
com 550 mm nas rodas internas

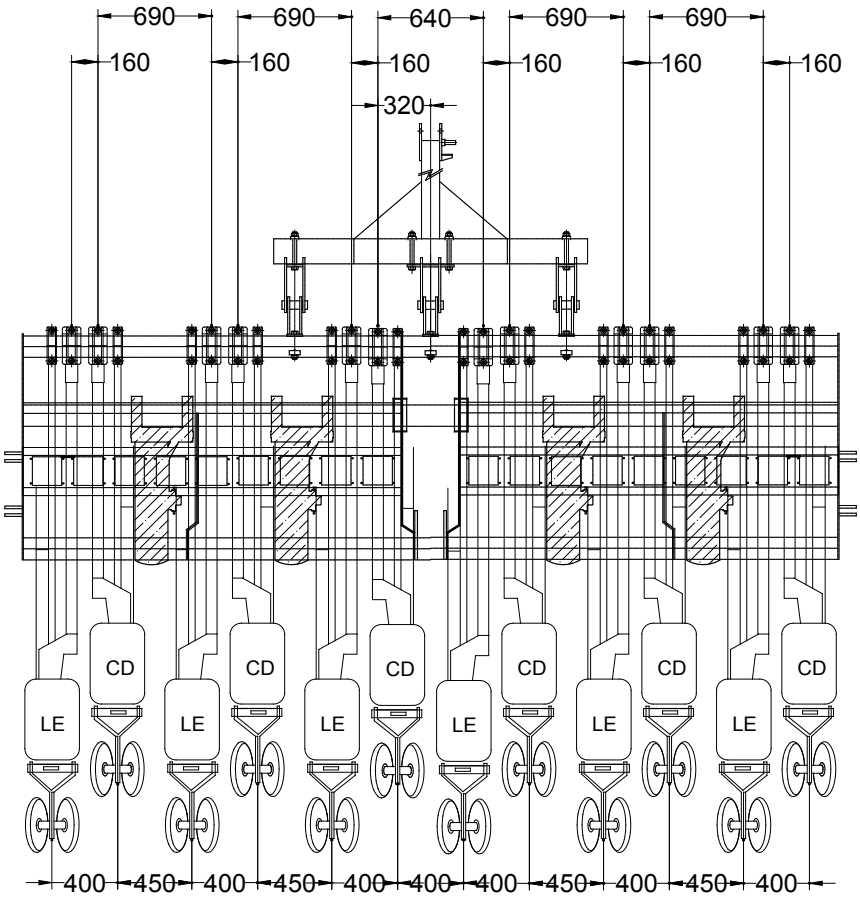


LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	03	.	CE-CURTO ESQUERDO	03	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	03	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

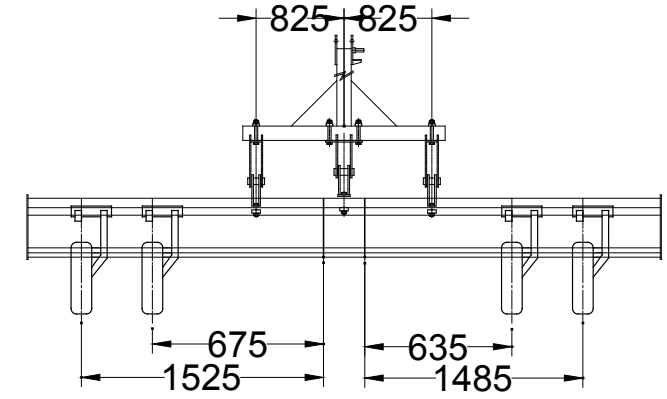


Maquina Chassis 12 Linhas com 12 Linhas de 400 mm

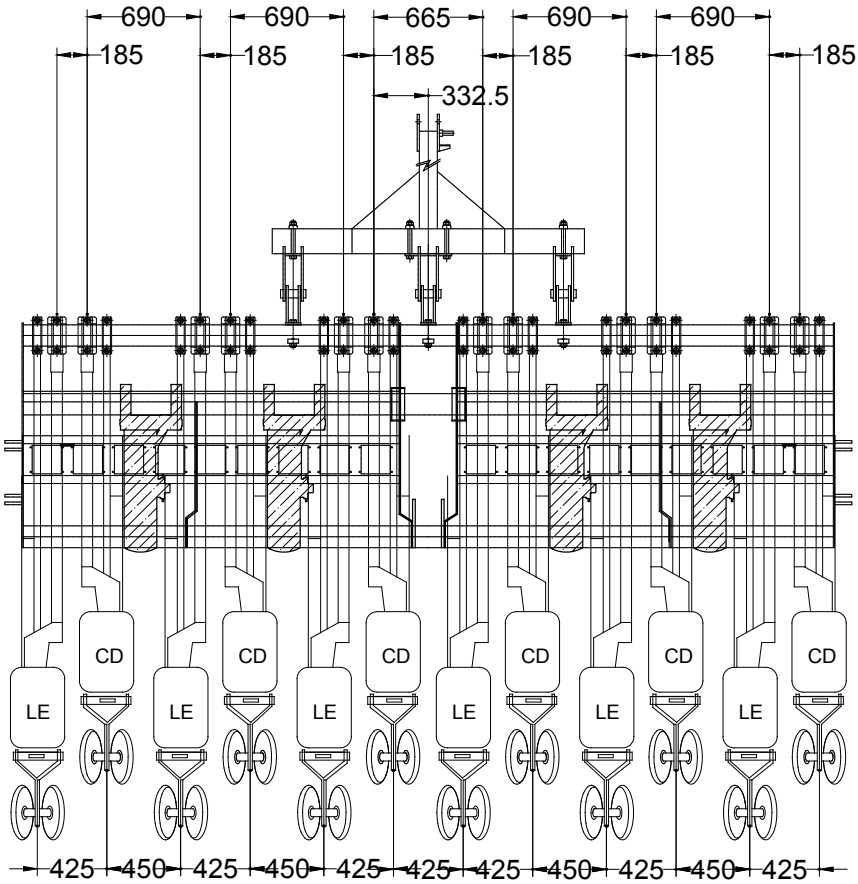


LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	06	.	CE-CURTO ESQUERDO	00	.
LD-LONGO DIREITO	00	.	CD-CURTO DIREITO	06	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

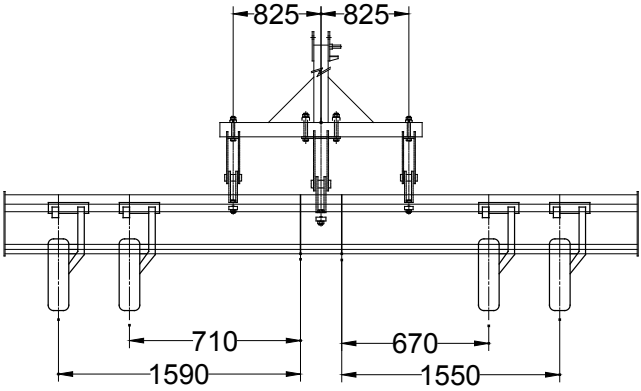


Maquina Chassis 12 Linhas com 12 Linhas de 425 mm



LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	06	.	CE-CURTO ESQUERDO	00	.
LD-LONGO DIREITO	00	.	CD-CURTO DIREITO	06	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS



9 - OPERAÇÃO

9.1 - Preparação do trator

Proceda uma revisão geral no trator, de forma possa efetuar um plantio sem interrupções motivadas por avaria do trator. Lembre-se de que o seu prazo de plantio é curto, e está dependente de condições climáticas, sobre as quais não terá influência. Assim, além de uma revisão no motor e sistema hidráulico, proceda a uma revisão do sistema de acoplamento três pontos, braços horizontais, braços verticais, correntes esticadoras, roscas de ajuste dos braços verticais, sobretudo o braço direito cujo tamanho é ajustável, rosca de ajuste do braço do terceiro ponto, pressão dos pneus, necessidade de lastreamento com água para melhorar a tração, etc.

Verifique e ajuste a bitola do trator (medida de centro a centro dos pneus do trator), de acordo com a seguinte regra:

TRATOR DE RODADO E TRAÇÃO SIMPLES

Coloque a bitola (centro a centro dos pneus) a uma distância equivalente a duas vezes o espaçamento usado entre linhas.

TRATOR DE RODADO DUPLO E TRAÇÃO SIMPLES

Coloque a bitola (centro a centro das rodas externas) tão perto quanto possível de uma distância equivalente a quatro vezes o espaçamento usado entre linhas.

TRATOR DE RODADO SIMPLES E TRAÇÃO NAS QUATRO RODAS

Coloque a bitola (centro a centro dos pneus) a uma distância tão próxima quanto possível do equivalente a duas vezes o espaçamento usado entre linhas.

Verifique a pressão dos pneus do trator de acordo com o recomendado pelo fabricante, podendo se necessário, lastrear os pneus traseiros com água, dado que o esforço de tração em certos casos é grande.

Como a plantadora vai montada no sistema de três pontos do hidráulico do trator, é absolutamente natural que a frente do trator, em determinadas circunstâncias, tenda a erguer-se do solo. Para compensar essa tendência, os fabricantes de trator colocam na frente do mesmo um suporte destinado a suportar pesos, que são usados para equilibrar o trator, devendo ser retirados quando não forem necessários. Uma maneira prática de se determinar a quantidade mínima de pesos para equilibrar o trator, é a seguinte: numa balança pese sòmente o rodado da frente do trator, sem o implemento acoplado.

Após o acoplamento, coloque-o em posição de transporte, ou seja, com o implemento na sua posição mais elevada (erguido por completo pelo sistema hidráulico) e pese novamente o rodado da frente. Deverá colocar os pesos necessários para obter, no mínimo, mais da metade do peso inicial

Deverá usar os pesos que são fornecidos com o trator, ou proceder à aquisição dos mesmos numa revenda autorizada, evitando tanto quanto possível, colocar pesos nas rodas dianteiras..

⚠ ATENÇÃO

A colocação de pesos dianteiros (lastro) nem sempre possibilita a manutenção da estabilidade necessária ao conjunto trator-implemento , sobretudo se for dirigido demasiado rápido e em terreno irregular com o equipamento erguido. Seja prudente e dirija devagar e com muita atenção, sobretudo nestas condições.

10 - MANUTENÇÃO

Nesta secção sugere-se alguns cuidados de manutenção, os quais uma vez tomados permitirão uma vida útil mais longa do equipamento e um melhor desempenho do mesmo.

Periodicamente deve-se efetuar um reparo geral na maquina.

Os itens descritos abaixo são de extrema importância para um perfeito funcionamento da maquina e um trabalho sem interrupções.

10.1- Limpeza geral do implemento

Se for armazenar o seu implemento até a época de uso da safra seguinte, efetue uma limpeza geral na máquina. Retire os condutores de adubo do depósito, lave-os e guarde-os.

Verifique se todas as partes móveis não apresentam desgastes; se houver necessidade, efetue a reposição, deixando o implemento em ordem para o próximo trabalho. Retoque a pintura, principalmente nas partes de contato com o fertilizantes.

Pulverize o implemento com óleo de mamona (conservante), observando para não usar óleo queimado.

Tendo realizado todos os reparos de manutenção, armazene o implemento em local apropriado, fora do contato com as intempéries. Não sobrecarregar o peso da máquina sobre as unidades de adubo e semente.

10.2 - Cuidados com os pneus

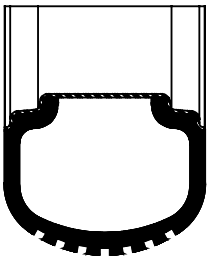
Para assegurar a longa vida dos pneus de seu Implemento, os seguintes cuidados devem ser tomados:

Os pneus devem estar com a pressão correta. A falta ou excesso de pressão provoca o desgaste prematuro dos pneus e alteram a precisão na distribuição das sementes e do adubo.

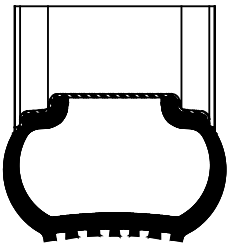
Verifique se a pressão dos pneus de seu implemento estão conforme indicada na tabela abaixo.

Obs.: As condições dos restos de culturas são agentes importantes na vida útil do pneu, portanto, evite deixar soqueiras com altura tal que, as mesmas fiquem resistentes á ação dos pneus durante o plantio.

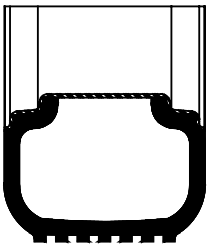
Pressão Máxima dos Pneus		
Descrição	**Nº Lonas**	**lbs / pol²**
Pneu Diagonal T615 7.00 - 16 E	10	75
Pneu Militar 7.00 - 16 F (4x4)	12	90



Pressão Excessiva



Pouca Pressão



Pressão Correta

Fig. 086

10.3 - Catraca acionadora dos marcadores de linha

Se ocorrer um funcionamento irregular dos marcadores de linha mecânico após um período de uso, deve-se verificar a tensão das correntes e, se alguma das correntes estiver com baixa tensão, deve-se fazer o ajuste através do regulador da tranca.

10.4 - Inserto de apoio do disco

Verifique o estado de conservação do inserto de apoio do disco (fig. 087) e efetue a substituição se necessário, proceda diariamente a limpeza.

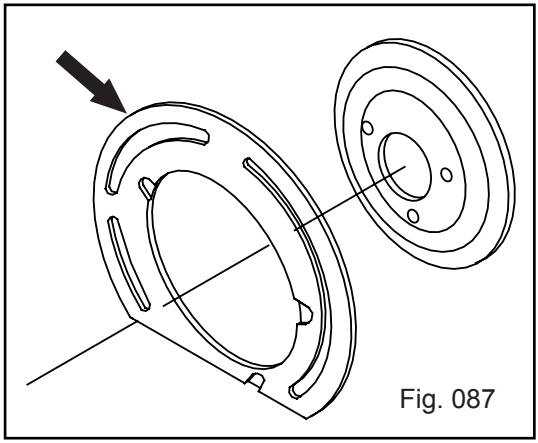


Fig. 087

10.5 - Tensão das correntes

Caso aconteça das correntes ficarem conforme (“B” fig. 089), será necessário esticá-la, para efetuar esse ajuste basta soltar os parafusos dos esticadores e posiciona-lo de forma que a corrente fique levemente esticada conforme (”A” fig. 088).

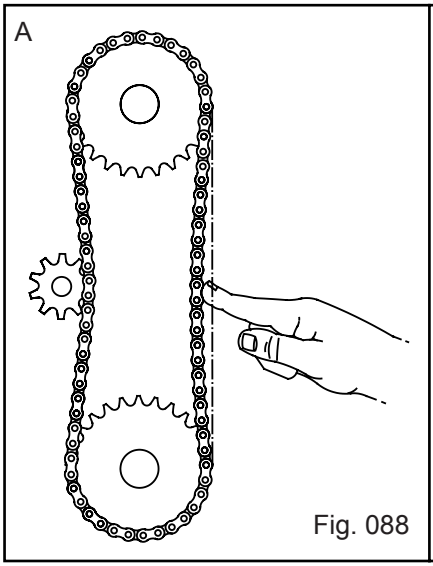


Fig. 088

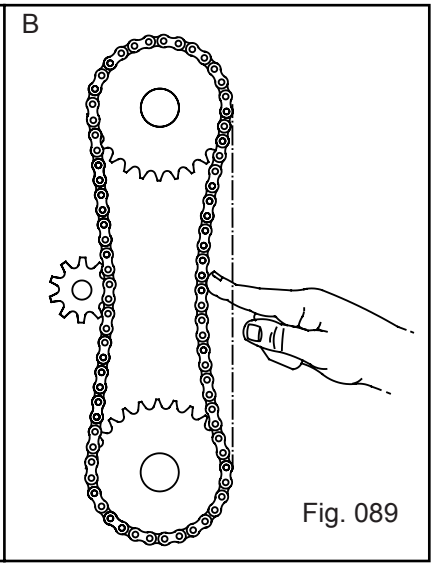
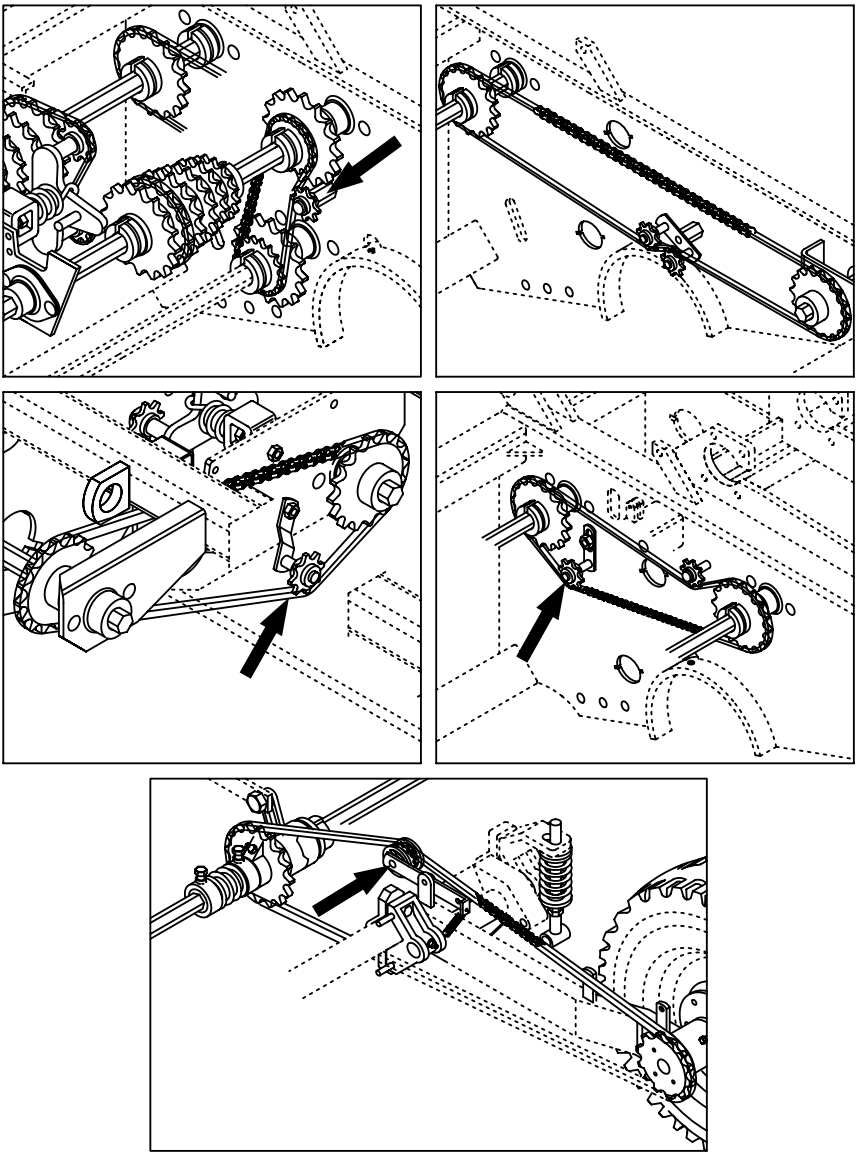


Fig. 089

⚠ ATENÇÃO

É de extrema importância que verifique diariamente a tensão das correntes e que lubrifique-as constantemente.

Lugares onde deve ser verificada a tensão das correntes



10.6 - Cilindro Hidráulico

Kit de reparo código 27.30.330 para as máquinas modelo 08 /10 /12 /18 /21 linhas cilindro de 4.1/2”

Kit de reparo código 27.30.331 para as máquinas modelo 15 linhas cilindro de 5”

1-Haste de Cilindro
*2-Raspador
3-Guia da Haste
*4-Gaxeta da Haste
*5-Anel O’ring
6-Camisa
*7-Anel O’ring
8-Êmbolo
*9-Gaxeta do Êmbolo
10-Porca Castelo
* Componentes do Kit de Reparo

10.6.1 - Substituição dos Reparos

a) Fixar o cilindro em uma morsa e desmontar a porca do guia com uma chave especial, retirando o guia da haste com o êmbolo e desmon-tando-o.

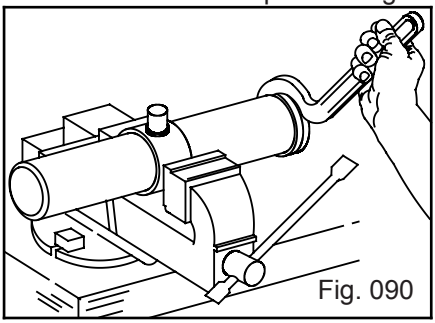


Fig. 090

b) Retirar os reparos obstruídos do êmbolo e da guia da haste.

c) Efetuar a limpeza geral das peças com gasolina, com auxílio de um pincel (evite o uso de estopas).

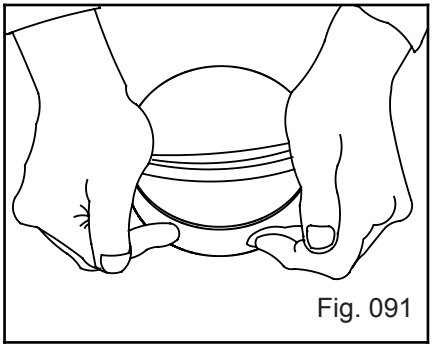


Fig. 091

10.6.2 - Montagem da Gaxeta no Êmbolo

a) Lubrificar levemente as bordas e alojamento do êmbolo e colocar a graxeta. Para esta montagem (fig. 091).

OBS: Nunca utilizar chave de fenda ou ferramentas que possam danificá-las.

10.6.3 - Montagem da Gaxeta no Guia da Haste

a) Para a montagem da graxeta utilizar o alicate especial lubrificando as pontas dos mesmos, para facilitar sua extração. Coloque a gaxeta com os lábios para baixo sobre a mesa e aperte o alicate até que a gaxeta fique na posição de montagem, em seguida introduza na furação da guia até a altura do alojamento e solte a gaxeta acomodando-a no lugar, posteriormente coloque o raspador e o anel o'ring manualmente.

10.6.4 - Montagem do Guia e Êmbolo na Haste

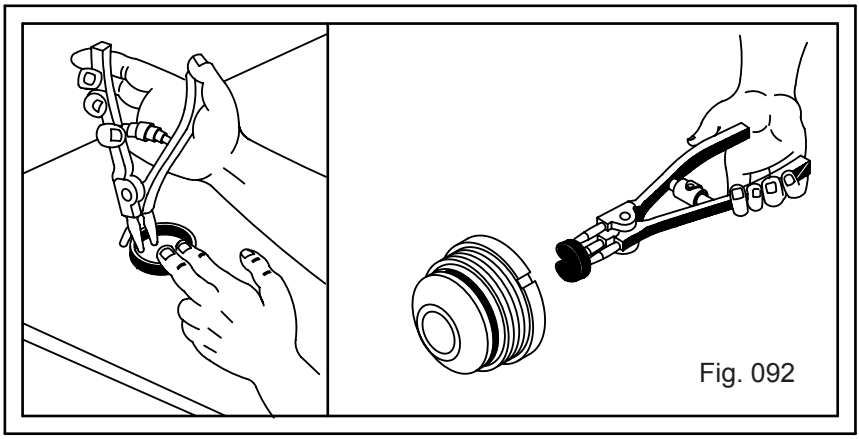


Fig. 092

⚠ ATENÇÃO

Para montar, colocar primeiro a guia da haste passando pelo lado do alojamento do êmbolo, nunca passando pelo lado da rosca maior, onde fatalmente iria danificar a gaxeta. Depois colocar o êmbolo e a porca de fixação.

10.6.5 - Montagem Final

Olhar a camisa antes da montagem e introduzir a haste com o êmbolo até que dê condições para enroscar a porca do guia, apertando-a com a chave especial.

10.7 - Check List de Manutenção

Periodicamente deverá efetuar uma revisão no seu equipamento, pois é de extrema importância para um perfeito funcionamento do equipamento e um trabalho sem interrupções. Nos itens abaixo sugerimos os pontos a serem revisados.

REVISÃO
Efetuar o reaperto geral da máquina
Substituir as graxeiras danificadas
Substituir as mangueiras de ar danificadas
Trocar o inserto do disco a cada 500 a 1000 hectares/linha
Retirar a sobra de adubo dos depósitos
Retirar a sobra de sementes dos depósitos
Verificar as condições dos rolamentos e substituir caso necessário
Substituir contrapinos e travas de aço danificadas ou perdidas
Trocar mancais e buchas de articulações com desgaste natural
Substituir a tela de plástico danificadas da caixa distribuidora de sementes
Efetuar a limpeza no interior da caixa distribuidora de sementes com esponja de aço
Substituir os limpadores danificados dos discos duplos semeador e adubador
Substituir limpa fios danificados do disco de corte do plantio direto
Verificar a tensão das correntes do marcador de linha mecânico e ajusta-las caso necessario
Verificar a tensão das correntes de acionamento e ajusta-las caso necessário
Verificar estado e tensão da correia de acionamento turbina

10.8 - Incidentes, possíveis causas e soluçõeS

	Possíveis Causas	Soluções
Falha	1-Seletor muito baixo 2-Seletor deformado (não plano) 3-Disco deformado muito gasto 4-Seletor impregnado de produtos de tratamento de sementes; 5-Inserto de apoio do disco sobre a caixa de distribuição deformado ou gasto; 6-Furos dos discos muito pequenos, não adequados; 7-Furos dos discos entupidos (tomate, canola, colza, etc.); 8-Velocidade de trabalho excessiva; 10-Velocidade de tomada de potência insuficiente; 11-Corpo estranho no meio das sementes; 12-Entupimento nos depósitos de sementes (tratamento de sementes com muita umidade); 13-Pressão insuficiente no Distribuidor.	1-Regule a alavanca no sentido (+); 2-Substituir o seletor; 3-Substituir o disco; 4-Efetuar a limpeza com esponja de aço, água e detergente; 5-Substituir o inserto de apoio do disco; 6-Selecionar o Disco adequado com a semente; 7-Efetuar a limpeza com esponja de aço e ar; 8-Trabalhar na velocidade indicada; 10-TDP a 540 ou 1000 rpm. 11-Utilizar sementes selecionadas; 12-Trabalhar com sementes secas; 13-Substituir o tubo de aspiração, limpar o sistema de ar.
	Possíveis Causas	**Soluções**
Duplos	1-Seletor muito alto; 2-Seletores gastos ou embuchados; 3-Furos dos discos muito grandes; 4-Velocidade excessiva na tomada de força; 5-Velocidade de trabalho excessiva; 6-Nível de sementes muito alto na caixa de distribuição;	1-Regular para a posição (-); 2-Substituir o seletor; 3-Selecione o disco de acordo com a semente; 4-Regule a aceleração para obter a rotação correta - 540 ou 1000 RPM; 5-Reduzir para velocidde necessária para cultura 6-Ver regulagem da placa de nível na comporta da tampa do distribuidor

	Possíveis Causas	Soluções
Plantio Irregular (falhas, duplos, em montes)	1-Velocidade de trabalho excessiva; 2-Seletores gastos ou embuchados; 3-Furos dos discos muito grandes, sementes cortadas; 4-Terrenos com declives acentuados; 5-Comporta do nível não regulada; 6-Ejetor danificado.	1-Trabalhar na velocidade compativel com a cultura; 2-Substiuir ou efetuar limpeza dos seletores; 3-Selecione o disco de acordo com a semente; 4-Em terrenos com inclinação superior a 20º (graus), consultar a fábrica para uma tampa especial. 5-A regulagem da comporta é feita atrvés da movimentação da placa de nível; 6-Substituir o ejetor.
Densidade do Plantio não respeitada	**Possíveis Causas** 1-Velocidade de plantio excessiva; 2-Terreno muito úmido e pegajoso nas rodas motrizes;	**Soluções** 1-Trabalhar com a velocidade indicada; 2-Efetuar o plantio com o terreno em condições apropriadas;
Problemas no Adubador	**Possíveis Causas** 1-Corpo estranho no meio do adubo; 2-Fertilizante empedrado; 3-Entupimento de uma bica de saída, causada pela umidade; 4-Rosca sem fim deformada ou quebrando 5-Embuchamento 6-Disco de Corte Cego	**Soluções** 1-Use adubo de boa procedência; 2-Secar e peneirar o adubo; 3-Efetuar a limpeza da bica de saída e usar adubo seco; 4-Substituir rosca sem fim. 5-Ajustar pressão disco de corte para o tipo de terreno, nivelar o cabeçote, Regular a altura de Corte 6-Afiar Disco Corte

10.9 - Lubrificação

10.9.1 - Objetivos da Lubrificação

A eficiência do funcionamento de qualquer máquina depende muito da lubrificação apropriada, portanto é fundamental que seja feito uma lubrificação correta e de qualidade, do contrário haverá redução da eficiência do seu equipamento, provocado pelo desgaste prematuro das peças.

Em condições severas de trabalho, recomenda-se diminuir os intervalos de lubrificação, indicadas nas figuras.

⚠ ATENÇÃO

Antes de iniciar a lubrificação, limpe as graxeiras e substitua as defeitosas.

10.9.2 - Simbologia de Lubrificação

Lubrifique com graxa à base de sabão de lítio, consistência NGLI-2.

Lubrifique com óleo SAE 30 API-CD .

Limpeza da corrente

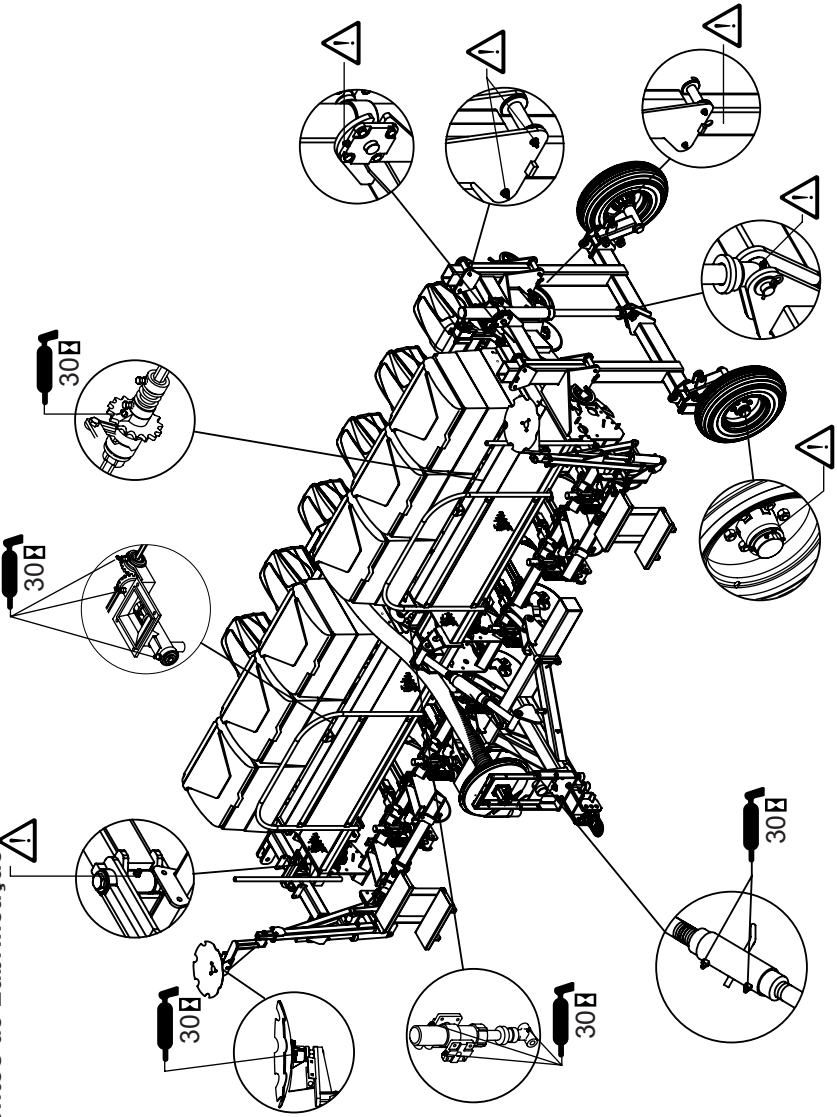
Intervalo de lubrificação em horas trabalhadas

Lubrifique antes de cada operação de transporte

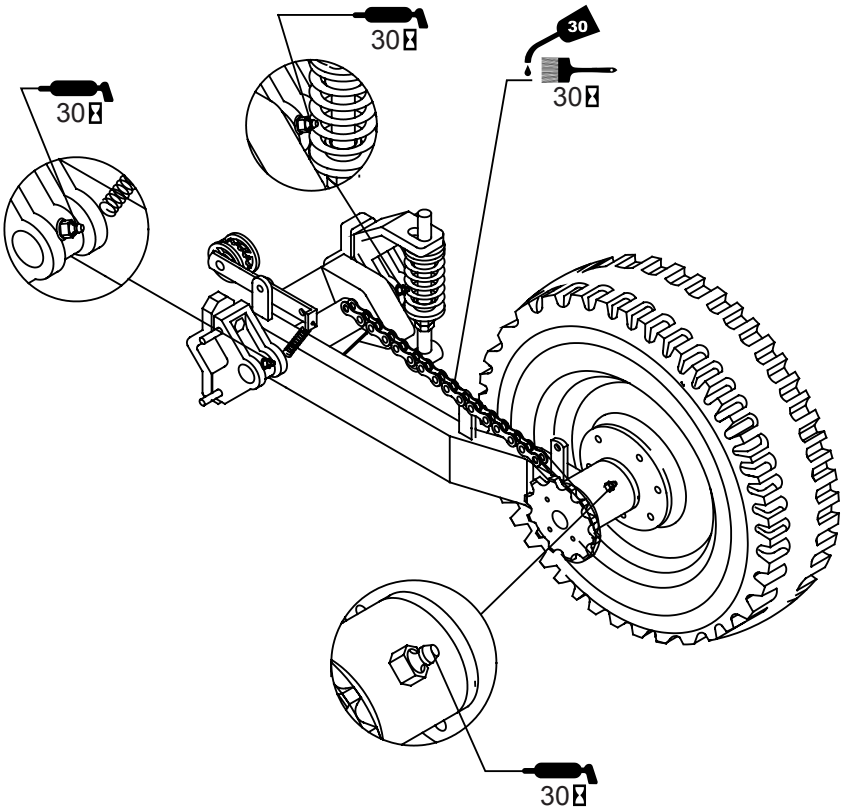
10.9.3 - Tabela de lubrificação

LUBRIF. RECOM.	*EQUIVALÊNCIA*								
	BARDAHL	*CASTROL*	*ESSO*	*IPIRANGA*	*MOBIL OIL*	*PETROBRÁS*	*SHELL*	*TEXACO*	*VALVOLINE*
GRAXA A BASE DE SABÃO DE LÍTIO CONSISTÊNCIA NLGI-2	MAXLUB APG-2EP	LM 2	ESSO MULTI H	IPIFLEX 2	MOBIL GREASE M P	LUBRAX GMA-2	ALVANIA EP 2	MARFAK MP-2	VALVOLINE PALLADIUM MP 2
ÓLEO SAE 30 API-CD/CF	AGROLUB 05	TROPICAL TURBO 30	ESSOLUB E X2 30	ULTRAMO TURBO SAE 30 API CF	MOBIL DELVAC 1330	LUBRAX MD-400/ SAE 30 API/CF	RIMULA D 30	URSA LA-3 SAE 30 API CF	VALVOLINE TURBO DIESEL CF SAE 30

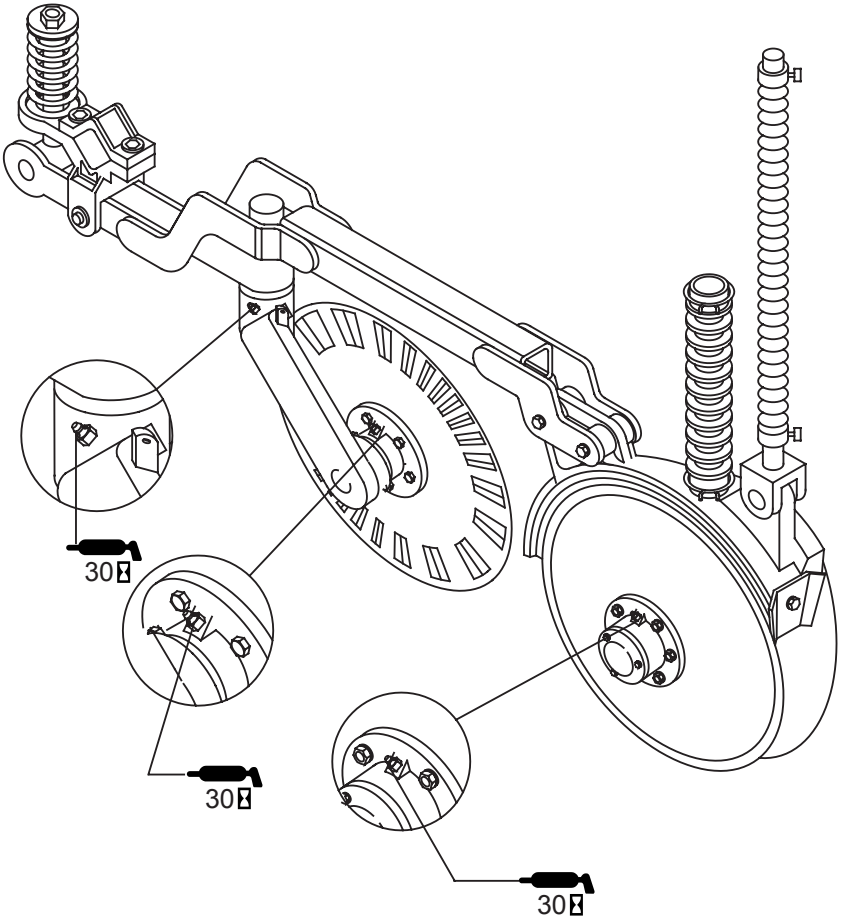
10.9.4 - Pontos de Lubrificação



10.9.5 - Rodagem



10.9.6 - Unidade Adubadora



ANOTAÇÕES